KDE: Создаем сборку с нуля

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Март 2011 № 3 (142)

На диске: PCLinuxOS, CrunchBang, Lubuntu и не только!



Обновите свою ВМ

Сумеет ли VirtualBox 4 одолеть VMWare? с. 15

В ЭТОМ НОМЕРЕ

Советы по Linux
» Подробнейшие учебники

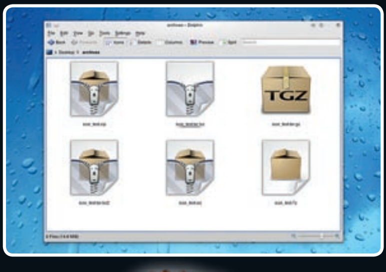


Новый десктоп в Ubuntu 11.04
» Готовы ли вы к Unity?

OpenOffice 3.3.0
» 20 недочетов, отделяющих его от величия

Контролируйте свой трафик
» Ntop вас вразумит

Зов девяностых: верните нам gzip!
» LZMA, lrzip & XZ все же лучше



Файлов уже не теряем

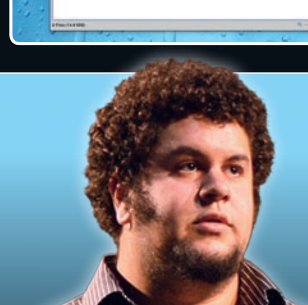
Доставку ценных данных в тихую гавань обеспечит наше руководство по резервному копированию

» Что копировать
» Лучшие инструменты
» Высший пилотаж





Плюс! OpenLDAP как замена AD с. 12



Дэвид Рекордон
«Стандарты: а вы не бойтесь их нарушать»
Менеджер открытых программ Facebook с. 38

ОБРАЗОВАНИЕ
Тренинги Linux
» Не мешайте Майку делать из вас линуксоида

ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Про CakePHP
» Полезные ресурсы на заметку

WEB-СЕРВЕР
Берем Cherokee
» Почти как Apache, но полегче и попроще

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ В КАТАЛОГАХ
Агентство «Роспечать»: годовая подписка — 36343, полугодовая подписка — 20882
«Пресса России» — 87974, «Почта России» — 16572

4 607130 825167 11003





Что мы делаем

» Мы поддерживаем открытое сообщество, предоставляя источник информации и площадку для обмена мнениями.

» Мы помогаем всем читателям получить от Linux максимум пользы, публикуя статьи в разделе «Учебники»: здесь каждый найдет что-то по своему вкусу.

» Мы выпускаем весь код, появляющийся на страницах раздела «Учебники», по лицензии GNU GPLv3.

» Мы стремимся предоставлять точные, актуальные и непредвзятые сведения обо всем, что касается Linux и свободного ПО.

Corporate Patron Free Software Foundation

Кто мы

В KDE появилась замечательная система виджетов Plasmoid. Мы спросили наших Linux-гуру: какой виджет нужен в первую очередь?



Грэм Моррисон
Такой, чтоб одергивал меня, когда я затеваю не в меру пылкий спор в Сети. Хм, похоже, началось…



Майк Сондерс
Как насчет плазмоида с единственным личным рабочим столом – *Xfce*? На худой конец, чуток *TekWM*.



Нейл Ботвик
Я, как элитный пользователь Gentoo, жажду скорости. Пусть этот виджет сигналит о простое регистров ЦПУ.



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Сборщик ругательств. Как скажу я черное слово, с меня виртуальный песо в копилку. Озолочусь!



Эндрю Грегори
Индикатор угрозы теракта: пусть он блокирует экран, пока я не отправлю родных в спокойную Гренландию.



Энди Ченнел
Эффи неплохо придумал. Но мне бы лучше счетчик моей экономии на неиспользовании продуктов Microsoft.



Валентин Синицын
Который работает со всеми версиями KDE. Я вот на днях установил один такой из 4.6 на 4.5…



Энди Хадсон
Любой, помогающий запоминать регулярные выражения. Пожа-алуйста… Вот только `s/$[.*\\.*Az]/g` или `s/^[0..9*+–§:’.][“}{?`



Ник Вейч
А мой злосчетчик будет калькулировать, сколько котяток плачет, когда я вставляю лазейки в исходный код MikeOS.



Сюзан Линтон
Дистро-вестник. Если я не забираю новый дистрибутив через 6 секунд после его релиза, меня это бесит. Да, бееееесит!



Шашанк Шарма
Типа зохолота, а то я натыкаюсь на стены, когда, гуляя, препираюсь через свой ноутбук, что лучше: Gnome или KDE.



Боб Мосс
Лучшие рецепты для студентов. Канапе а-ля консерв, моментальная лапша в горшочке, а десерт – суфле из сникерсов.





О резервировании

Как вы, вероятно, уже заметили, портрет над этими строками претерпел некоторые изменения. Не подумайте, что это резервная копия главного редактора – и даже не горячая замена такового. Это результат плановой модернизации, которая обязательно случается, хотя бы раз в пять лет.

Я (прежний главный редактор **LXF** Валентин Синицын) решил вернуться к работе по специальности – и это значит, что мы с вами наверняка еще встретимся на страницах **LXF** (лучше всего по этому поводу выразился любимый нашими читателями Нейл Ботвик, обсуждая уход редактора британского **LXF** Пола Хадсона: «Старые редакторы никуда не уходят, они просто начинают писать HotPicks»). А написание этой колонки (и все прочие сопутствующие обязанности) я доверяю Кириллу Степанову, фамилию которого вы вот уже третий месяц можете созерцать на 112 полосе.

Я (новый главный редактор **LXF** Кирилл Степанов) позволю себе перейти к содержанию колонки:

«Если какая-нибудь неприятность может произойти, она случается». Такова классическая формулировка закона Мэрфи. В далеком 1949 году, когда, если верить легенде, авиационный инженер Эд Мэрфи сформулировал данный универсальный принцип, аппаратура была исключительно аналоговой, а словом «файл» обозначалась папка с бумажными документами. Через полвека автор несомненно добавил бы «…а резервной копии, естественно, никто не сделал». Как не потерять драгоценные данные в мире, где «закон Мэрфи наносит удар в самое неподходящее время» (закон Ланнинга), читайте в этом номере журнала.

Валентин Синицын, Кирилл Степанов – главные редакторы
» info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

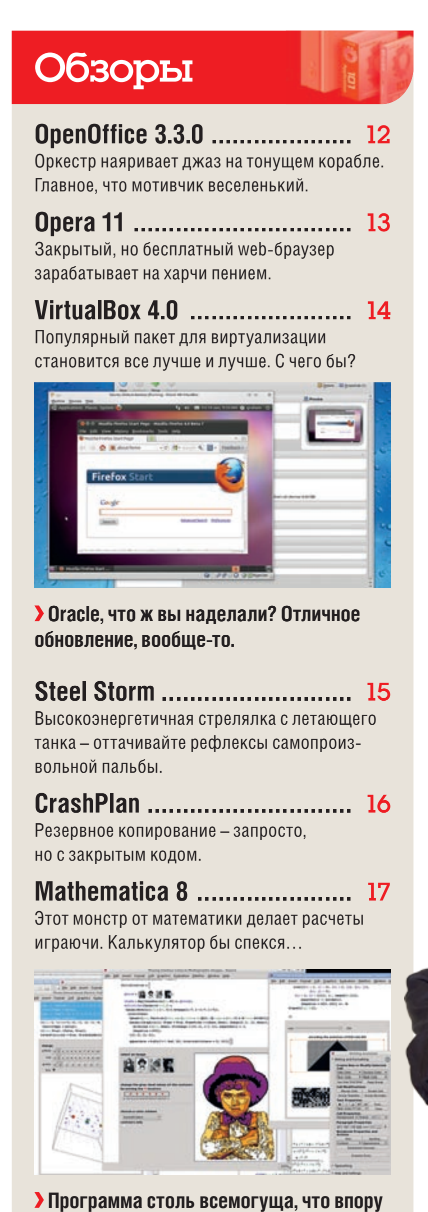
Письма для публикации: letters@linuxformat.ru
Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru
Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru
Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru
Общие вопросы: info@linuxformat.ru
Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru
Web-сайт: www.linuxformat.ru
› Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 15
› Телефон редакции: (812) 309-06-86. Дополнительная информация на с. 112



Содержание

В ушах раздается похоронный звон по погибшим данным? Мы его пресечем.

Обзоры



› Oracle, что ж вы наделали? Отличное обновление, вообще-то.

› Программа столь всемогуща, что впору приносить ей жертвы цифрами.

Сравнение: Архиваторы



Файлов уже не теряем

Не ждите катастрофы с данными. Срочно выбирайте инструмент резервного копирования! с. 24



ТРЕНИНГИ LINUX

Повысите квалификацию с Майком Сондерсом – повысят и вас с. 72



Unity идет в Ubuntu с. 34

Люди говорят



«HipHop подтвердил свою значимость, но работы осталось немало»

Дэвид Рекордон про основы Facebook с. 38

На вашем бесплатном DVD

PCLOS, Statler и другие

» PCLinuxOS: дружелюбен к новичкам и ко всем
» VirtualBox 4.0: тестируйте новые дистрибутивы
» CrunchBang Statler: для матерых линуксоидов

ПЛЮС: Puppy Linux, спасательные средства, игры… с. 100



Ищите в этом номере...

Пропустили номер?

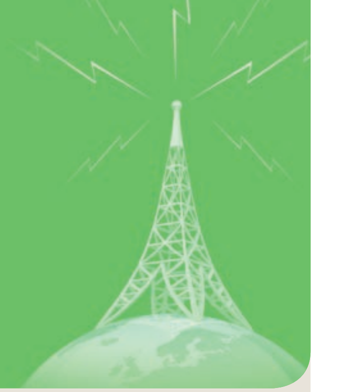
Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас!



Постоянные рубрики

Учебники





ГЛАВНОЕ Нужны ли антивирусы для Linux » Не репозиторий, а магазин — все как у больших » Сделка Nokia с Microsoft: не от хорошей жизни? » Корысть ПОмощи

ВОПРОСЫ ВИРУСОЛОГИИ

Stuxnet для Linux

Растущая популярность Linux заставляет активизироваться разработчиков коммерческих антивирусных пакетов, однако необходимость подобных программ до сих пор остается под вопросом.



» Рубрику готовил ЕВГЕНИЙ КРЕСТНИКОВ

Недавно специалисты корпорации IBM провели довольно интересное исследование: оказалось, что не только в Windows существуют проблемы, связанные с пресловутым «autorun». Linux также можно «заразить» при подключении накопителя USB.

Проводил демонстрацию Джон Лаример [Jon Larimer] из IBM X-Force. В качестве примера он привел наличие уязвимостей в драйвере USB, которые можно использовать для автоматического выполнения вредоносного кода (сходная методика используется для взлома Sony PlayStation 3). Впрочем, подобный подход требует специальных программируемых плат USB и едва ли может быть использован создателями вирусов. Гораздо перспективней эксплуатация ошибок в драйверах файловых систем – в ряде случаев, специально сформированная ФС позволяет запустить вредоносное ПО с привилегиями ядра системы.

Третий способ еще интересней – после монтирования файловых систем популярные окружения рабочего стола могут автоматически запускать файловый менеджер, который сразу строит эскизы для находящихся на диске файлов (картинки, документы PDF, шрифты, видеоролики и т. д.). Уязвимости в коде использующихся для этого средств (*FreeFont*, *Evince*, *libpng*, *libtiff* и т. д.) находят регулярно. Специальным образом сформированный файл позволит злоумышленнику запустить вредоносный код на атакуемой системе. Кстати, знаменитый Stuxnet подобным образом «заражал» компьютеры с ОС Windows.

В конце своего выступления Джон Лаример показал рабочую методику запуска кода при подключении накопителя USB в Ubuntu 10.10. Для этого он использовал уязвимость в Evince и документ в формате DVI. Для демонстрации атаки встроенные в Ubuntu средства защиты (AppArrmor, ASLR) были отключены.

До сих пор считается, что пользователей Linux спасает от вирусов более строгое разграничение прав пользователей, наличие проблем совместимости двоичного кода с установленной версией ядра и библиотек, а также мандатный контроль доступа.

Позволю себе с этим не согласиться. Чисто технически, реализовать вирус для Linux намного сложнее, чем для Windows, где пользователь обычно работает с правами администратора системы. Тем не менее, Unix-подобные ОС тоже уязвимы для вредоносного ПО (для примера, возьмите Mac OS X – ботнеты на маках уже были). Проблемы двоичной совместимости вирусописателям помогут разрешить языки высокого уровня, позволяющие создавать переносимый код. С каналами распространения также особых проблем не будет – помимо уже упомянутых накопителей USB, можно использовать уязвимости в браузерах, а также различные каталоги приложений и сервисы сборки (Launchpad, openSUSE Build Service и т. д.). Отсутствие администраторских привилегий – не помеха: в контексте непривилегированного пользователя тоже можно сделать немало.

> «Unix-подобные ОС тоже уязвимы для вредоносного ПО.»

В декабре 2009 года на GNOME-LOOK.ORG был зарегистрирован первый «троян» в DEB-пакете с хранителем экрана waterfall. Вирусом это назвать еще нельзя: пользователь должен установить программу самостоятельно. Однако особой практической разницы я не вижу – сторонние каталоги весьма популярны и легко могут стать проводниками «эпидемий». На многих машинах с Linux установлены темы оформления, иконки или свежие версии приложений, взятые с подобных ресурсов.

Кроме того, сервисы, занимающиеся хостингом открытых проектов, в 2010 году неоднократно подвергались атакам (иногда успешным) хакеров. Кто может поручиться, что вредоносный код не попадет в исходные тексты популярного продукта и не «разъедется» по репозиториям дистрибутивов Linux?

Что касается средств мандатного контроля доступа – они требуют довольно непростой настройки. Обычные пользователи Linux едва ли этим озаботятся.

И тем не менее, я считаю, что антивирусное ПО на рабочих станциях не нужно: состязания «снаряда» и «брони» обычно выигрывает «снаряд». Существующие коммерческие антивирусы изначально создавались для Windows и предназначены для борьбы с вредоносным ПО для этой системы. Притом практика показывает, что они и под Windows помогают слабо.

Есть другой путь – совершенствование безопасности операционной системы. Потенциально уязвимые приложения должны запускаться в надежно изолированных «песочницах», а жесткий мандатный контроль доступа – применяться повсеместно. Не помешал бы и более строгий контроль содержимого репозиториев и сторонних каталогов приложений. Впрочем, серьезно задумываться над этим вопросом рановато – Linux еще не настолько популярен, чтобы под него писали вирусы.

ТЕНДЕНЦИИ

Магазин приложений для Linux

В Linux появится единый для популярных дистрибутивов магазин приложений.

Уделим немного внимания тенденции создавать онлайн-каталоги приложений для Linux. От репозиториев и пакетных менеджеров, привычных пользователям открытой ОС, их отличает графическая программа-клиент, не вызывающая заминки даже у новичков.

Пользователи Linux могут мне возразить. Дескать, онлайн-магазин приложений – это всего лишь своеобразный репозиторий, которые существуют давным-давно. И графические средства управления пакетами (например, Synaptic) в Linux имеются, и сервисы автосборки (на сайте OpenSUSE Build Service программу можно установить одним щелчком), и даже средства для начинающих пользователей, такие как «Центр приложений Ubuntu». Почему мы отдаем пальму первенства компании Apple?

Проблема в том, что ни одно из существующих решений для Linux (даже «Центр приложений Ubuntu», который был доработан в последней версии дистрибутива) нельзя сравнить с тем же AppStore по удобству для начинающих. Пользователю все равно приходится подключать сторонние источники, а самое главное – решать задачу с огромным множеством неизвестных. В репозиториях любого двоичного дистрибутива – десятки тысяч пакетов, и какие из них стоит выбрать – неясно. В проприетарных магазинах для этих целей существуют рейтинги и отзывы пользователей, которые можно посмотреть, не выходя из клиентской программы. Кроме того, у начинающих возникают серьезные трудности с установкой проприетарных программ.

Пока эти проблемы не будут решены, о сколько-нибудь заметной доле настольного Linux мечтать не приходится. Дело осложняется тем, что дистрибутивов свободной ОС существует великое множество, и у каждого свои репозитории. Помимо прочего, это мешает разработчикам проприетарных приложений – они не хотят тестировать совместимость своих продуктов со всем этим «зоопарком» и выпускать версии для каждого дистрибутива. Существующий стандарт LSB, как показала практика, не очень помогает, когда дело доходит до пользовательских программ.

Разработчики ведущих дистрибутивов это понимают, и на прошедшей в январе конференции AppInstaller2011, организованной командой openSUSE, обсуждалась идея создания механизма взаимодействия между различными системами управления пакетами. Тогда же был запущен проект AppStream, в рамках которого специалисты из Ubuntu, Debian, Fedora и OpenSUSE уже придумали специальный API. Проект будет использовать не общий формат пакетов, а индексы с метаданными для определенных дистрибутивов и ссылки на их репозитории. Подобная инициатива может стать первым шагом к созданию единого каталога свободных и проприетарных приложений, а также удобных графических клиентов для него.

Кроме того, недавно стали известны результаты конференции разработчиков OpenSUSE, проведенной компанией Novell в Нюрнберге. На проходившем с 21 по 23 января мероприятии присутствовали также представители Debian, Ubuntu, Fedora и Mageia. По сообщениям сетевых СМИ, участники проектов договорились о совместной разработке менеджеров (точнее, онлайн-каталогов) приложений и в результате мозгового штурма произвели на свет такой менеджер для OpenSUSE на основе MeeGo Garage – данный каталог поддерживает набор технологий Bretzn, предназначенный для автоматизации разработки, публикации, оценки и поиска программ, а также интерфейс Open Collaboration Services, использующийся в проектах openDesktop.org, Midgart, forum.kde.org и MeeGo garage.

> «Проект будет использовать индексы с метаданными и ссылки.»



› В основе обоих каталогов приложений — технология Bretzn.

Создание единого каталога приложений для популярных дистрибутивов Linux наверняка станет одним из основных направлений развития этой ОС. Приятно, что идеологи не пошли по самому простому, но не оптимальному пути и не стали создавать единый формат пакетов. Подобный подход возможен, скажем, в Mac OS X – там есть базовая система и есть сторонние приложения. В Linux, который собирается из «кубиков», как детский конструктор Lego, с единым универсальным пакетом ничего не выйдет.

Увы, но подобный мета-репозиторий не сможет решить проблему совместимости проприетарных приложений с различными дистрибутивами. Но если в ближайшие год-два разработчикам удастся развить единую инфраструктуру и сделать удобные для новичков сервисы, можно будет выработать решение и для поставщиков несвободных программ. Как вариант – тот же единый формат двоичных пакетов, система управления ими и стандарт совместимости с дистрибутивами. За основу можно взять давно существующий LSB. »

В начале было iTunes

Как это ни странно, начиналось все не с программ, а с мультимедийного контента: компания Apple создала сервис iTunes Store. Распространять приложения через подобный онлайн-магазин AppStore компания начала позже. Аналогичные сервисы были запущены корпорацией Google (Android Market) и Nokia (OVI Store). Затем появился магазин приложений для настольных ОС – недавно был запущен App Store для Mac OS X.

БИЗНЕС-АЛЬЯНС

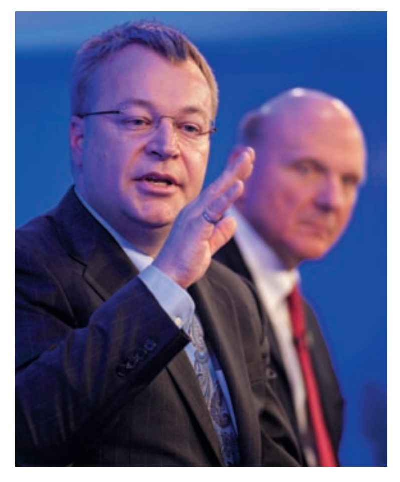
Nokia и Microsoft объявили о стратегическом партнерстве

Nokia сейчас переживает не лучшие времена – финская компания пока не сдала позиции производителя телефонов №1, однако рынок смартфонов для нее практически потерян.

Платформа Symbian устарела и не выдерживает конкуренции с Android и iOS, а MeeGo еще сильно недоработана. В подобной ситуации смена операционной системы для смартфонов Nokia – шаг вполне естественный.

Недавно было объявлено о стратегическом партнерстве Nokia и Micrsoft – новые устройства финского гиганта будут работать под управлением Windows Phone 7. В российском представительстве компании так комментируют эту ситуацию: «Nokia проанализировала возможности альянса с различными игроками и выбрала Microsoft в качестве стратегического партнера, т. к. это сотрудничество позволит нам создать новую глобальную экосистему. Наш альянс позволит предложить серьезную и привлекательную альтернативу пользователям, разработчикам и нашим бизнес-партнерам, включая операторов. Вместе с Microsoft мы планируем предложить пользователям уникальную и максимально полную комбинацию сервисов – навигации, поиска, развлечений, социальных сетей, рекламных и пр.».

История с партнерством Nokia и Microsoft довольно занятная, однако ограниченный размер новостной колонки не позволяет подробно осветить ту ее часть, которая непосредственно не относится к открытым платформам. Миноритарные акционеры Nokia были весьма недовольны и даже пытались сместить Стефана Элопа с занимаемого им поста. Кстати, глава Nokia раньше руководил бизнес-подразделением корпорации Microsoft, и многие аналитики называли его «засланным казачком». Г-н Элоп объявил, что Nokia «горит», и вскоре после этого акции компании упали на 20 %. Впоследствии оказалось, что генеральный директор финской компании был крупным акционером Microsoft – он продал свой пакет акций софтверного гиганта и приобрел акции Nokia после падения курса с большим дисконтом.



› Всегда побеждают наши... главное — вовремя выбрать наших...

Деньги на бочку

Сделка между Nokia и Microsoft будет завершена не раньше апреля 2011 года. Глава Nokia, Стефан Элоп [Stephan Elop], сообщил журналистам на Mobile World Congress 2011, что в Microsoft готовы заплатить финской компании несколько миллиардов долларов. Вероятно, софтверный гигант предложил Nokia лучшие условия сотрудничества, чем Google.

Однако эти детективные страсти поклонников свободного ПО волнуют мало.

> «MeeGo остается как платформа для будущих разработок.»

Наших читателей интересует, что будет с MeeGo и Symbian, и здесь я снова даю слово российским представителям Nokia: «MeeGo остается в портфеле наших ОС, но не как ключевая ОС для смартфонов, а как платформа для будущих разработок Research Center. Девайс на MeeGo выйдет в этом году. *Qt* мы будем продолжать использовать для разработки на Symbian и MeeGo. Отмечу также, что у нас остается Symbian. В настоящее время Symbian-устройства Nokia на руках у более 200 млн пользователей по всему миру, и это, безусловно, жизненно важная аудитория для Nokia. Мы продолжим поддержку, развитие и улучшение ОС Symbian. И, как было анонсировано ранее, мы планируем поставить более 150 млн Symbian-устройств в ближайшие годы», сообщили нам в пресс-службе российского отделения компании.

Android против «семерки»

Выступая на выставке Mobile World Congress 2011 в Барселоне, исполнительный директор Google Эрик Шмидт [Eric Schmidt] упомянул, что Google предлагала Nokia использовать для смартфонов платформу Android. Г-н Шмидт также добавил, что финская компания сможет в будущем перейти на одну из самых перспективных мобильных ОС, но пока она всерьез собирается выпускать устройства на Windows Phone 7. Смартфоны на Windows должны появится на прилавках в 2012 году.



› Лидеру рынка нужен мир... желательно — весь...

Итак, все уже ясно: ключевой платформой для будущих смартфонов будет Windows Phone 7, а разработкой новых устройств Nokia займется совместно с Microsoft. S40 остается базой для бюджетных телефонов, Symbian пока поддерживается, а разработку MeeGo откладывают в долгий ящик. Новость грустная, но, похоже, у Nokia не было другого выбора – руководство компании слишком долго колебалось, решая, не перейти ли на платформу собственной разработки, и упустило время.

ПО В ШКОЛАХ

«Первая ПОмощь»: благотворительность или обман?

В последнее время активно обсуждается вопрос поставки в школы проприетарного программного обеспечения.

При этом многие считают, что, продавая большой пакет программ за $8, корпорация Microsoft занимается благотворительностью. Это очень распространенное заблуждение! Разработку и продажу программного обеспечения нельзя рассматривать в рамках экономической схемы, о которой говорили классики (товар, деньги, товар, прибавочная стоимость и т.д.) – это ведь не обычный товар. Microsoft продает неисключительные права на использование интеллектуальной собственности и материальный носитель информации, себестоимость которого при массовом производстве стремится к нулю.

Как оценить себестоимость неисключительных прав на использование конкретного пакета ПО, поставленного в школу? Я думаю, даже в корпорации ее никто не знает, поскольку посчитать это попросту невозможно. Если говорить о достаточно больших рынках, то на закупку лицензий Microsoft для одной только Москвы (согласно публикациям российских СМИ) необходимо почти 200 млн рублей. В масштабах страны счет пойдет уже на миллиарды, и это очень неплохая сумма за продажу лицензий, ограниченных по времени действия (да-да, платить придется постоянно). Особенно если альтернативным вариантом станет переход школ на свободное ПО.

Свободные решения предполагают возможность оплаты услуг технической поддержки, но, во-первых, это не обязательно, а во-вторых – техподдержка от Microsoft также приобретается отдельно.

Ну да бог с ними, с цифрами. Интересно другое: соглашение заключается только с органом управления образованием субъекта РФ и распространяется на весь парк компьютеров учреждений общего образования. В блоге Алексея Новодворского, заместителя генерального директора компании «АЛЬТ Линукс», есть интересная заметка по этому поводу. В ней он приводит ссылку на предложение Microsoft и его подробный анализ некой виртуальной рабочей группой.

Обнаружилось, что помимо пресловутых $8, школам придется заплатить еще по $44 на каждый компьютер за GGWA-A (предполагается, что школы уже получили ее в составе «Первой ПОмощи», но насколько это соответствует действительности – пока неизвестно).

К вопросу правового вакуума вокруг школьных лицензий я еще вернусь, а пока стоит поговорить о соглашении, действие которого распространяется только целиком на весь парк компьютеров всех учебных заведений общего образования субъекта РФ.

В переводе с юридического языка на бытовой русский это означает, что корпорация Microsoft готова продать лицензии задешево, если их приобретут абсолютно на все компьютеры во всех школах поголовно.

Иначе как шантажом это назвать невозможно. Здесь начинает работать круговая порука: «Вы используете Linux и не хотите покупать лицензии Microsoft? Из-за вас все останутся без лицензий!» Конкретный пример (и таких случаев немало) есть в форуме «АЛЬТ Линукс».

> «В масштабах страны счет пойдет уже на миллиарды.»

Ситуация с правовым статусом лицензий, а также с необходимостью покупки GGWA-A за $44 на каждый компьютер также до конца не ясна. В российском отделении Microsoft пытаются урегулировать этот вопрос, но результаты проведенного в Псковской области исследования (все документы можно найти на сайте http://soft.pskovedu.ru/) весьма неоднозначны.

Напоследок позволю себе небольшое лирическое отступление. «В конечном счете, через три года (если получится раньше – еще лучше) необходимо создать такую оптимальную модель, при которой школы и, потенциально, все государственные учреждения могут выбирать, что им нужно: или продолжать пользоваться коммерческими продуктами (за свой счет, а не за счет федеральных средств), или перейти на уже абсолютно адаптированную, приемлемую для них систему, основанную на открытом коде», сказал на встрече с разработчиками свободного ПО в сентябре 2007 года тогдашний первый вице-премьер, а ныне президент РФ, Д.А. Медведев.

Если верить этому заявлению (а оснований не верить ему у нас нет – сделки финансируются из местного бюджета), то совершенно непонятно, где органы управления образованием субъектов РФ берут эти сотни миллионов рублей на закупку лицензий. Нехватка средств в образовательных учреждениях традиционно причисляется к притчам во языцех. LXF

Новости короткой строкой

- Вышел Android 3.0 Honeycomb, ориентированный исключительно на планшеты. В Android 3.1 Ice Cream функции телефонной ОС и платформы для планшетов объединят.
- Компания Myriad разрабатывает конвертор Alien Dalvik, предназначенный для запуска приложений Android в других ОС.
- 10 февраля стал доступен *GTK+* версии 3.0.0.
- Вышли *OpenOffice 3.3* и *LibreOffice 3.3*.
- На прошедшем в Барселоне Mobile World Congress 2011 было представлено множество планшетов на Android.
- Компания Canonical запустила каталог совместимого с Linux оборудования.
- Принята Open Hardware Definition 1.0.

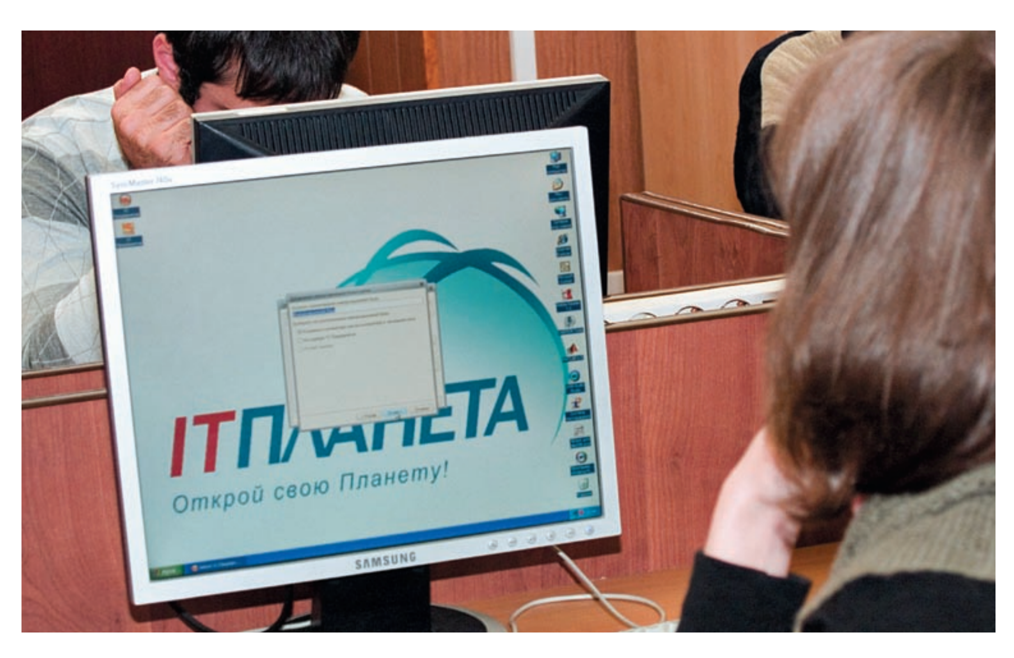
Работодатели и будущие профессионалы встречаются на «IT-Планете»

Промежуточные итоги международной студенческой олимпиады подводит **Григорий Рудницкий.**

Практически любая ИТ-компания испытывает острую нужду в квалифицированных кадрах. Хорошего системного инженера, разработчика, тестировщика порой найти очень непросто, но и те, кого HR-менеджерам удается поймать в свои сети, зачастую требуют запредельно высокий оклад, даже если их профессиональные навыки и умения не очень-то и соответствуют этой сумме. С другой стороны, практически все выпускники профильных вузов еще со студенческой скамьи, чуть ли не с первого курса, стремятся найти себе место работы на ближайшие годы. Кому-то повезет, и он найдет вакансию, предлагаемую специально для студентов, либо станет участником программы профориентации, проводимой крупной или очень крупной ИТ-корпорацией с целью выбора себе сотрудников на будущее: ведь те, кто давно и прочно стоит на рынке, возможно, потому и выстояли на нем, что вели грамотную кадровую политику.

Но как быть основной массе студентов и молодых специалистов, которым не так просто найти работу по причине отсутствия опыта, а также из-за того, что работодатели уверены, будто в вузах сегодня обучают «не так» и «не тому»?

Для решения подобной проблемы еще в 2007 году в Южном федеральном округе, а именно – в Краснодарском крае была учреждена Олимпиада по информационным технологиям для студентов высших и средних специальных учебных заведений «IT-Планета». В этом сезоне она проводится уже четвертый раз. Самая первая «IT-Планета» собрала всего 1000 студентов из 53 учебных заведений только одного региона – Краснодарского края и Республики Адыгея. Уже на следующий год количество участников выросло вдвое – до 2000 человек, а число учебных заведений – втрое, до 160. Финал второй «IT-Планеты» и награждение победителей проходило в городе Сочи. Третья Олимпиада, проведенная в 2009 году, вывело мероприятие на общероссийские рубежи, что позволило значительно увеличить число его участников – до 6400 человек из 570 учебных заведений. Финал третьей Олимпиады проходил уже в Москве. Ее официально поддержали государственные структуры. «Стране нужны высококлассные специалисты, а талантливой, целеустремленной молодежи – возможность продемонстрировать свои способности. Проект "IT-Планета" дает студентам превосходный шанс реализовать свои навыки и достижения в сфере информационных технологий. Учебные заведения узнают реальные потребности работодателей, которые, в свою очередь, знакомятся с самими одаренными и увлеченными ребятами. Таким образом решается очень важная задача – формируется кадровый потенциал отрасли информационных технологий, воспитывается новое поколение молодых специалистов», отметил в своем приветствии участникам Олимпиады министр связи и массовых коммуникаций Игорь Щеголев. Также мероприятие в этом году поддержали Министерство Образования и науки и Министерство Спорта, туризма и молодежной политики.



› ВУЗы предоставляют материально-техническую базу для тестирования.

> «В этом сезоне "IT-Планета" вышла на международный уровень.»

Впервые в этом сезоне «IT-Планета» вышла и на международный уровень – в ней приняли участие студенты из Казахстана и Украины. Все студенты, как очники, так и заочники, принимают участие в Олимпиаде на равных условиях, и притом – совершенно бесплатно.

Стоит остановиться и на механизме проведения Олимпиады. Она проходит в несколько этапов. Первый, заочный, проходит в онлайновом режиме, на сайте http://world-it-planet.org. Следующий этап проводится уже в очном режиме, отдельно в каждом округе. Финальная часть пройдет в Москве весной этого года, а награждение победителей состоится в мае в рамках ежегодной выставки «Связь-ЭкспоКомм».

Задачи, которые приходится решать участникам, распределены по нескольким номинациям: «Программирование», «Использование ПО и администрирование», «Сетевые системы и оборудование»,



› Задачи, которые приходится решать участникам, распределены по шести номинациям.



› Сергей Игоревич Шалашный награждает победителей.

«Цифровое творчество и 3D-моделирование», «Инновационные и программные проекты», «Навстречу Играм в Сочи».

В каждой номинации были организованы специализированные конкурсы по данной тематике. Каждый конкурс сопровождали компании – партнеры Олимпиады, которые используют, распространяют и сопровождают отобранный программный продукт или оборудование. Партнеры участвовали в разработке заданий, выступали в роли судей своих конкурсов, предлагали студентам-призерам возможность прохождения производственной практики с возможным последующим трудоустройством.

На наши вопросы ответил Сергей Игоревич Шалашный, председатель Центрального оргкомитета Всероссийской студенческой Олимпиады «IT-Планета Россия», председатель Ассоциации компаний цифровых и информационных технологий (АКЦИТ).

LXF: Чем конкретно IT-Планета отличается от множества академических Олимпиад, проводимых в России?

Сергей Шалашный: Главное отличие «IT-Планеты» – это тестирование студентов именно с позиций бизнеса. Мы стараемся выявить квалифицированных специалистов еще на студенческой скамье, причем ориентируемся на интересы локальных, а не глобальных ИТ-компаний. Любой бизнес заинтересован в профессионалах, однако крупные игроки рынка могут запускать собственные образовательные программы для перспективных студентов, заключают договора с профильными вузами, в то время как у небольших компаний такой возможности нет. Могу сказать, что в первую очередь наши Олимпиада ориентирована на те компании, штат сотрудников в которых составляет менее пятидесяти человек.

LXF: Кто пишет задачи для участников Олимпиады — профессора или практикующие «айтишники»?

СШ: Задачи пишут только практикующие ИТ-специалисты, а ВУЗы предоставляют инфраструктуру и материально-техническую базу для проведения тестирования. Представители ИТ-компаний приходят в тот или иной ВУЗ, на базе которого будет проходить очный тур, готовят компьютеры, устанавливают необходимое программное обеспечение. Сами же сотрудники учебного заведения не имеют доступа к конкурсным задачам и не знают, что в них включено.

Таким образом, можно смело утверждать, что победители «IT-Планеты» – это именно практики, те специалисты, о необходимости массовой подготовки которых, как мощного драйвера развития экономики, не раз и не два заявляли первые лица нашего государства, прежде всего президент Дмитрий Медведев.

LXF: Какое значение вы придаете свободному программному обеспечению в ходе подготовки конкурсных заданий для участников Олимпиады?

СШ: Программа проведения Олимпиады построена таким образом, чтобы по каждому направлению можно было выявить профессионалов. Один из наших конкурсов посвящен администрированию операционной системы Linux. Наша «IT-Планета» носит мультивендорный характер. Это означает, что те ребята, которые принимают участие в конкурсе, который организован, к примеру, корпорацией Microsoft или IBM, могут одновременно принять участие и в конкурсе по СПО, что очень важно и полезно. Вообще, я считаю, что у СПО очень большие перспективы на ИТ-рынке, и это направление, безусловно, достойно того, чтобы занять свое «место под солнцем».

LXF: Какие организационные моменты в проведении «IT-Планеты 2010» вы считаете удачными, а какие — не очень?

СШ: Удачной можно назвать поддержку со стороны общественности. Хорошо зарекомендовала себя и мультивендорная модель проведения Олимпиады. Об этом можно судить хотя бы по тому факту, что и другие страны проявляют заметный интерес к нашему мероприятию. Очень надеюсь, что уже к следующей «IT-Планете» список стран, принимающих в ней участие, расширится до пяти. Нравится и то, что уровень студентов растет буквально с каждым годом. А мы стараемся помочь им наладить связь с будущим работодателем, поверить в свои силы, найти себя в жизни.

Если говорить о том, что еще не очень устраивает, то это прежде всего финансирование. За 4 года мы заметно подросли, но наших возможностей не хватает на поддержку молодежного движения. Финалисты легко находят работу, а как быть простым участникам? Нужна социальная нагрузка, нужна поддержка сообщества «айтишников». Мы планируем создать некий ИТ-клуб, в рамках которого участники прошлых Олимпиад могли бы свободно общаться между собой. В конце концов, этот Клуб мог бы решать и кадровые вопросы, помогать студентам находить работу. LXF

Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
...простой советский юзер.

Linux от Oracle

Пару лет назад мир свободного ПО в очередной раз содрогнулся: компания Oracle объявила о выпуске своего дистрибутива Linux – на базе не чего-нибудь, а текущей версии RHEL. Начались прорицания под стать Дельфийскому оракулу: либо Oracle съест Red Hat, либо преданные сторонники последнего забойкотируют Нерушимый Linux (так называлась первая версия от Oracle).

Прошло время, страсти поостыли. И Red Hat никуда не делся, и Linux от Oracle нашёл себе место под солнцем. В частности, в виде третьей своей версии, увидевшей свет 12 февраля. Которая именуется уже просто – Oracle Linux. В чём же её цимес?

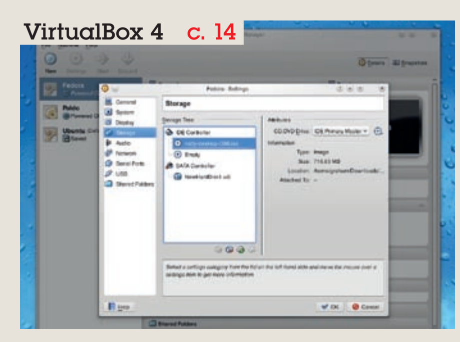
В первую очередь – в ядре, которое тоже удостоилось имени собственного, Unbreakable Enterprise Kernel (сокращённо – uek). Давно уже стало общим местом воспевать «отзывчивость» дистрибутива Fedora и всех генетически связанных с ней систем. Так вот, Oracle Linux в этом отношении ей ничуть не уступает. А с учётом разницы в «железной» базе (Fedora у меня стоит на быстром SSD, а для Oracle Linux нашёлся только полу-утильный винчестер пятилетней давности), то возможно, что и превосходит.

Что это даст простому постсоветскому юзеру? Прямо – пожалуй, что и ничего: и в самом дистрибутиве, и в его свободно доступном репозитории недостаёт очень многого. Но декларируемая политика компании – предоставление ядра uek любым сторонним продуктам без ограничений – вселяет надежду, что его наработки будут аккумулированы и в дистрибутивах, развиваемых сообществом.

alv@posix.ru

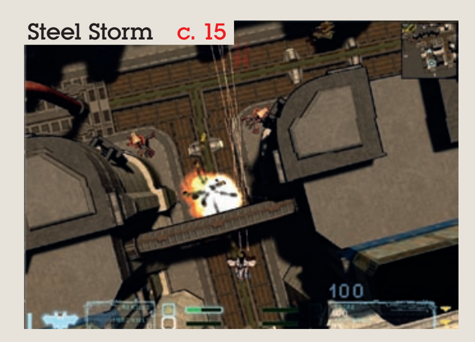
Сегодня мы рассматриваем:

VirtualBox 4 с. 14



› Виртуализация теперь по плечу даже рядовым необученным — благодаря заботе *VirtualBox*.

Steel Storm с. 15



› *Steel Storm* наверняка согреет душу фанатов *Thunderblade* — вертолетной аркады, хита 1980-х.

Наш вердикт: Пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибалльной шкале (0 – низшая оценка, 10 – высшая). Как правило, учитываются функциональность, производительность, простота использования и цена, а для бесплатных программ – еще и документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.



Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но если разработчики рекомендуют *Autopackage*, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth

Разработчики: Google
Сайт: http://earth.google.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность	10/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Оправданность цены	9/10

» Если весь мир — сцена, то Google Earth — театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряюще практичная программа.

Рейтинг 9/10

OpenOffice.org 3.3

Не растерял ли былое величие ветеран открытого ПО? **Энди Ченнел** взял новую версию на пробу…

Вкратце

» Офисный комплект промышленного уровня. См. также *Wine*/*MS Office*, *KOffice*/*Calligra*, *Google Docs*.

Проект OpenOffice.org переживает кризис. Бренд перешёл к Oracle, разработчики один за другим отпали, словно ёлочная хвоя после новогодних праздников, а конкуренты вгрызаются в его рынок. Но комплект сохраняет доминирующие позиции как один из популярнейших проектов открытого ПО (свыше 130 миллионов установленных копий) и входит в стандартный набор многих известных дистрибутивов.

Версию 3.3 можно назвать консолидирующей: на приложениях «отметился» Oracle, и теперь комплект выглядит более цельным и «корпоративным». Есть и существенные новшества, особенно в приложении обработки электронных таблиц *Calc*. Например, теперь здесь можно обрабатывать до миллиона ячеек, против скромных 65 536 старых версий; при CSV-импорте типы данных определяются автоматически; графики можно усиливать дополнительными элементами.

> «Добавка OOo2GD открывает эпоху облачных вычислений.»

Внешние связи

Подправлен также и интерфейс. Появилась вездесущая поисковая панель, которая действует аналогично поисковой функции *Firefox* и повышает эффективность работы с крупными текстовыми файлами. Есть дополнения в меню Format > Change Case (изменение регистра): теперь не нужно совершать привычные пользователям *Excel* рысканья по меню.

В области интеграции с другими программами у *OOo* замечательные способности импорта и экспорта. Правда, импорт DOCX по-прежнему проблематичен, а экспорт невозможен совсем – странно, ведь этот формат в ходу уже четыре года.

Добавка расширения *OOo2GD* (доступно на сайте расширений *OOo*) открывает дорогу в эпоху «облачных» вычислений: теперь можно открывать и сохранять документы онлайн-служб, таких как Google Docs. Невольно думается, что такую функциональность нужно вживить в самую сердцевину комплекта, чтобы удержаться и быть успешным на рынке распределённой компьютеризации.

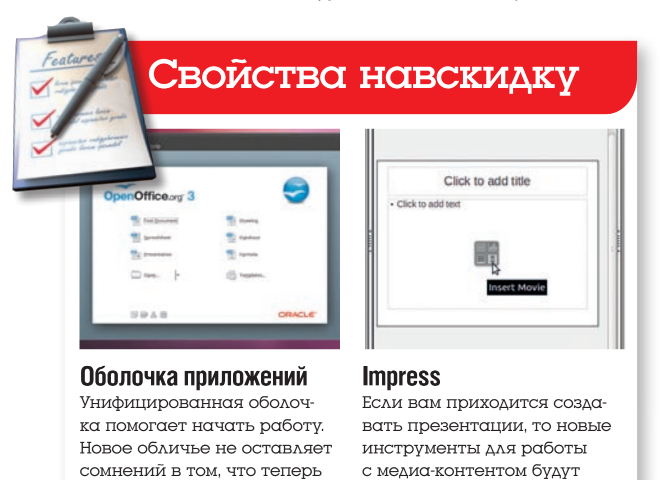
› *OpenOffice.org 3.3* **включает стандартный набор офисных приложений и хорошо работает со многими распространёнными форматами документов.**

Завидная стойкость

Несмотря на то, что проект лихорадит, новая версия получилась вполне прочной и не ограничивается сменой бренда. Потрясающих новинок здесь нет, но ведь и мелкие улучшения способны на многое. Например, улучшенная интеграция медиаконтента в *Impress* значительно упрощает создание динамических презентаций: больше не нужно сновать среди параметров в поисках инструмента для вставки.

Почему программисты до сих пор не включили в комплект достойную коллекцию шаблонов – для нас загадка. Не так уж это сложно, и ведь в Сети хватает правильно лицензированного контента. Отсутствие привлекательных шаблонов презентаций заметно усложняет процесс обучения для неопытного пользователя. Впрочем, отсутствие поддержки на старте, как правило, оборачивается повышенной продуктивностью в дальнейшем – да и креативностью тоже.

Активные пользователи *OOo* в советах по поводу обновления не нуждаются. Тем же, кто переходит с *MS Office*, новую версию можно рекомендовать смело. Однако, по опыту последних лет, *LibreOffice* пошустрее в части добавления новых функций, исправления ошибок и внедрения инноваций. LXF



Свойства навскидку

Оболочка приложений
Унифицированная оболочка помогает начать работу. Новое обличье не оставляет сомнений в том, что теперь хозяин в доме – Oracle.

Impress
Если вам приходится создавать презентации, то новые инструменты для работы с медиа-контентом будут как нельзя более кстати.

LINUX FORMAT Вердикт

OpenOffice.org 3.3

Разработчик: OpenOffice Team
Сайт: www.openoffice.org
Цена: Бесплатно

Функциональность	9/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	8/10
Документация	7/10

» Пока – наиболее весомая альтернатива MS Office, однако отрыв от соперников сокращается.

Рейтинг 8/10

Opera 11.0

Конкуренция среди достойных web-браузеров с открытым кодом весьма остра. Нейл Ботвик решает, есть ли тут место проприетарной программе.

> **Вкратце**
>
> » **Полноценный кросс-платформенный web-браузер, оснащённый всеми стандартными функциями и много чем ещё. См. также** *Firefox* **и** *Google Chrome*.

Браузер, как и дистрибутив, каждый подбирает по себе. В мире открытого ПО – море заманчивых предложений, и проприетарному браузеру пробиться сюда нелегко. Да, Opera – браузер бесплатный; но ведь закрытый! Стоит ли идти на поводу его достоинств?

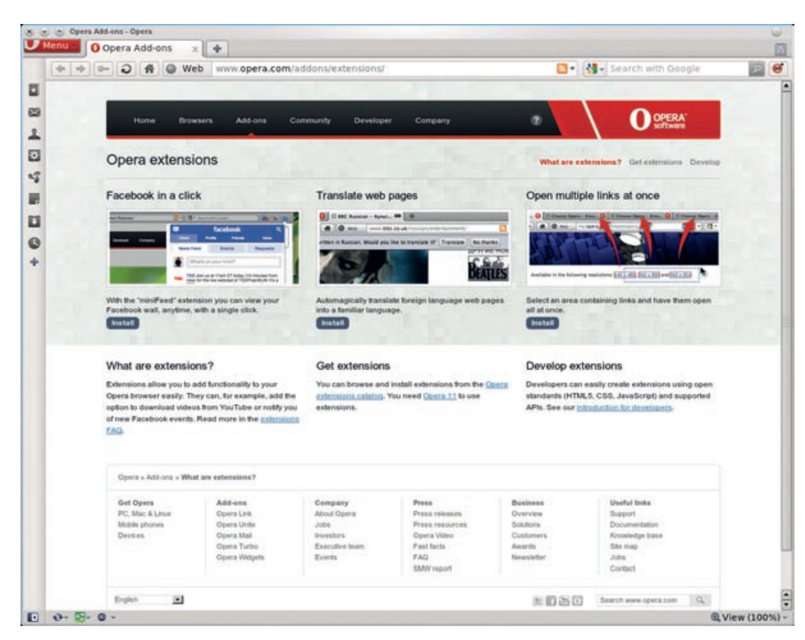
А вот не исключено. Для новичков скажем, что *Opera* – зрелый продукт, и это заметно. Поэтому крупных изменений не наблюдается: все новшества направлены на тонкие улучшения или вызваны необходимостью идти в ногу со временем (как, например, расширение поддержки HTML5).

Превосходен новый режим группировки вкладок – он позволяет сортировать страницы по рубрикам и упрощает

> «Превосходен новый режим группировки вкладок.»

организацию работы. Повсеместное использование движков CMS приводит к непомерному удлинению и усложнению web-адресов, а *Opera* отбрасывает избыточную часть адреса – и в корешке вкладки всегда можно разглядеть название сайта.

Скорость – одно из исторических преимуществ *Opera*, и хотя запуск браузера заставляет себя ждать, страницы загружаются вполне бойко. Кроме того, у *Opera* есть особый режим Turbo для работы на медленных подключениях. В этом режиме быстродействие повышается за счёт



» Версия 11 слегка улучшила этот быстрый, умелый браузер с богатым набором дополнительных функций.

сжатия данных – хотя отягчённые графикой страницы всё равно грузятся долго.

Чтобы интернет-серфинг на нетбуке с крохотным экраном не вызывал досады, *Opera* высвобождает максимум места, заменив панель меню кнопкой рядом со строкой адреса.

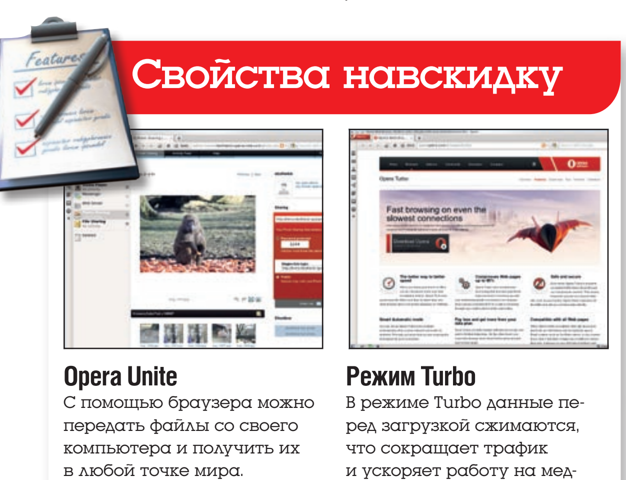
Не только браузер

Но *Opera 11* – не просто web-браузер. Так, функция Opera Unite позволяет запускать приложения внутри браузера для передачи содержимого компьютера через Интернет: можно читать файлы, воспроизводить музыку или просматривать фотографии на домашнем ПК (где должен быть запущен *Opera*) из любой точки мира. Полезный и добротный инструмент, но так ли он необходим? Ещё в браузере есть встроенный почтовый клиент и Opera Link. Это служба онлайн-синхронизации закладок, номеров быстрого набора, заметок и т. п. С её помощью можно синхронизировать настройки нескольких компьютеров (как в *Chrome*, только лучше).

И какой же браузер без расширений? Хотя 322 штуки у *Opera* выглядят мизером рядом с тысячами у *Firefox* и *Chrome*, многие из них являются портами наиболее популярных модулей, и привычные вам расширения найдутся среди них почти наверняка. В целях безопасности применение расширений по умолчанию деактивируется для HTTPS-страниц и при работе в режиме Privacy, но возможна индивидуальная настройка, в том числе отдельно для разных страниц.

Конкуренция в этой сфере довольно жёсткая, но *Opera* быстрее, чем *Firefox*, и обладает приятным интерфейсом пользователя. *Opera 11* держит марку, однако не сдать позиции в дальнейшем можно будет только за счёт непрерывного развития. Расслабляться никак нельзя. **LXF**

Свойства навскидку



Opera Unite
С помощью браузера можно передать файлы со своего компьютера и получить их в любой точке мира. Чем не web-сервер?

Режим Turbo
В режиме Turbo данные перед загрузкой сжимаются, что сокращает трафик и ускоряет работу на медленных подключениях.



LINUX FORMAT Вердикт

Opera 11.0

Разработчик: Opera Software ASA
Сайт: www.opera.com
Цена: Бесплатно, лицензия закрытая

Функциональность	9/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	8/10
Документация	7/10

» Opera — замечательный, полнофункциональный web-браузер со множеством встроенных функций (если они вам нужны).

Рейтинг 8/10

VirtualBox 4

Грэм Моррисон пропустил новую версию ПО от Oracle через собственный тест Войт-Кампфа. Вот вам его результаты.

Вкратце

» Простой способ запуска виртуальных машин и управления ими с собственного рабочего стола. Среди альтернатив — *VMware Workstation* и *KVM* в Fedora.

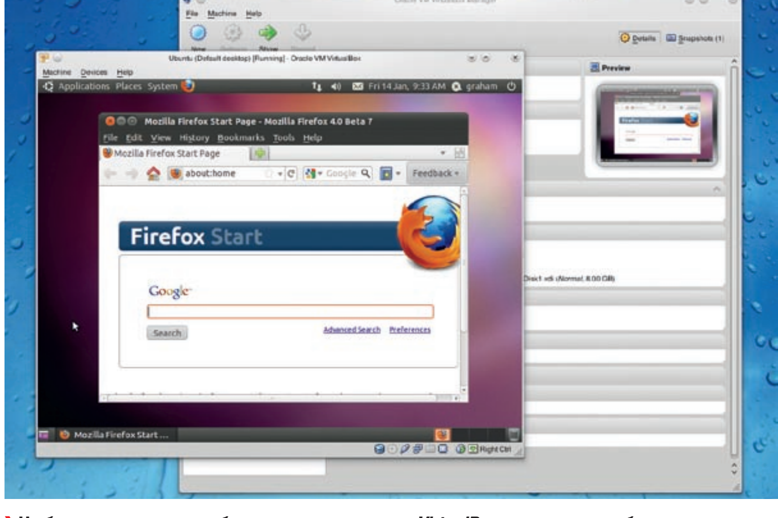
Пользователи Linux от нехватки инструментов виртуализации не страдают. Здесь и *Xen*, и *KVM*, и россыпь вариантов VMware. *VirtualBox* – один из бесплатных аналогов лучшего продукта VMware, *Workstation*, в основном распространяемый под открытой лицензией. *VirtualBox* традиционно не очень сложен в использовании, а новая версия – первая из-под Oracle – значительно улучшена. И сразу же бросается в глаза обновлённый интерфейс пользователя.

В прежних версиях создать виртуальную машину для указанной ОС не составляло труда, а вот установка драйверов и добавление дисков были достаточно запутанными. Версия 4 позволяет указать ISO-образ или выбрать прежние образы в выпадающем списке. Так же выглядит процесс добавления жёстких дисков, что значительно упрощает настройку запоминающих устройств.

К сожалению, этого не скажешь о новой функции работы с расширениями, позволяющей наращивать функциональность

> «Сразу бросается в глаза обновленный интерфейс пользователя.»

за счёт загрузки модулей с сайта Oracle и установки их через меню Preferences («Предпочтения»). Похоже на корявое решение старой проблемы: драйверы USB 2 для *VirtualBox* проприетарные, поэтому включать их в основную программу нельзя.



» На большинстве дистрибутивов для установки *VirtualBox* достаточно добавить репозиторий, найти пакет и нажать кнопку установки.

А поскольку расширения предназначены «только для персонального использования», за применение *VirtualBox* в производственных целях придётся заплатить. Зато базовая версия сохранила открытость исходного кода, и USB 1.1 там присутствует на законных основаниях.

Мы испытывали *VirtualBox* на альфа-версии Ubuntu 11.04 и не ощутили проблем с быстродействием или совместимостью. Хотя дополнительные средства автоматически не устанавливаются, работа была безукоризненной. Теперь можно автоматически монтировать папки общего доступа (что само по себе замечательно), а поскольку новый аудиодрайвер Intel HD хорошо работает с *PulseAudio*, эта была лучшая реализация аудио на виртуальной машине в Linux, которую мы когда-либо слышали.

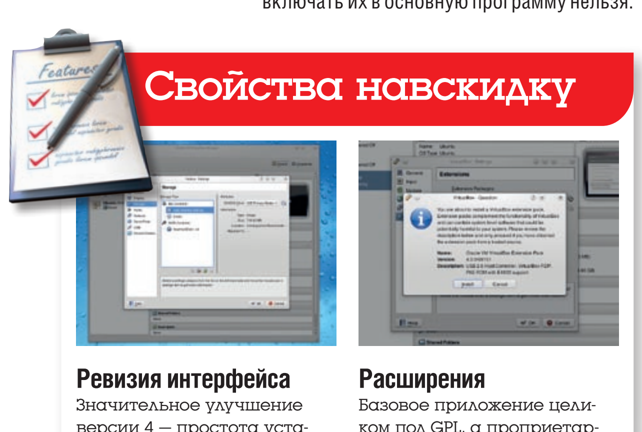
Мышеловка

Масштабирование окна с клиентской стороны тоже работает хорошо, а мышь в окне приложения уже не застревает. *VirtualBox* поддерживает работу грызуна без дополнительных драйверов, а если состояние дистрибутива выше, чем альфа, то графическое ускорение и управление мышью должны быть добавлены автоматически. Приоритет клавиатуры тоже действует бесперебойно: клавиатурные комбинации позволяют переключаться между рабочими столами в виртуальной машине, а как только курсор мыши возвращается на реальный рабочий стол, управление переходит туда.

В главном окне выводятся миниатюры работающих виртуальных машин. Целесообразность такого решения сомнительна, потому что оно негативно влияет на быстродействие. Впрочем, при работе с несколькими виртуальными машинами определённая польза тут всё же есть – а если какая-либо машина приостановлена, для отображения «замороженного» состояния используется та же миниатюра.

По общему впечатлению, *VirtualBox* слегка не хватает заботы, особенно в части лицензирования – и всё же обновление следует признать весьма солидным. LXF

Свойства навскидку



Ревизия интерфейса
Значительное улучшение версии 4 — простота установки ISO-образов на виртуальный DVD-ROM.

Расширения
Базовое приложение целиком под GPL, а проприетарные дополнения вроде USB 2 выпихнуты в расширения.

LINUX FORMAT Вердикт

VirtualBox 4

Разработчик: Oracle
Сайт: www.virtualbox.org
Цена: Бесплатно на условиях лицензии GPLv2

Функциональность	9/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	7/10
Документация	7/10

» Солидное обновление ВМ-приложения начального уровня. Oracle держит марку.

Рейтинг 8/10

Steel Storm

Побоку воспоминания о *Battlezone* и приступы тоннельного синдрома – **Алекс Кокс** сел в летающий танк, готовясь палить во всё, что шевелится.

Вкратце

» **Бесшабашная стрельба с парящего танка на движке Quake. См. также:** *Alien Arena*, *Tremulous* и *Nexuiz*.

Игры-стрелялки для джойстиков нынче в моде. Они заполонили рынок примерно так же, как стрелялки от первого лица в середине 90-х. Яблочный App Store доверху заполнен таким товаром, да и на Xbox Live они хорошо идут (мультисенсорные экраны и, конечно же, джойстики отлично подходят для них). Комбинация из клавиатуры и мыши этому жанру не годится. Как правило.

Согласно *Steel Storm*, решение – классическая схема стрелялки от первого лица (клавиши WASD для перемещения, указатель мыши для прицеливания). С мгновенной реакцией джойстика не сравнить, но вполне интуитивно – встретившись лицом к лицу с монстром, вы уж не перепутаете, что делать. Отсутствие пространного, на неделю чтения, руководства – тоже преимущество.

Схема управления вполне пригодна, да только *Episode 1*, бесплатный эпизод, который мы рассматриваем, богатством контента отнюдь не блещет. (Второй, платный, эпизод пока ещё в разработке.) Это как бесплатный пробник реального товара. Например, режим Campaign состоит из скудного количества миссий, разбросанных по ещё более скудному количеству уровней. Вы вряд ли ошибетесь, предположив, что одиночный режим *Steel Storm* пристроен задним числом. Однако эти мысли не сильно мешают наслаждаться игрой: графика *Steel Storm* (основанная на устаревшем движке Quake, но обогащённая современными эффектами) великолепна. Центральная направленность взгляда вынуждает тщательно прицеливаться, а враги (особенно крупные экземпляры) подвергают основательной проверке если не ваше серое вещество, то быстроту реакции точно.

> «Открытость Steel Storm дает основу для будущего развития.»



› **Стрельба. Взрывы. Пули. Парящие танки. Башни. Поле битвы. Ещё стрельба. Мозгов *Steel Storm* не напрягает.**

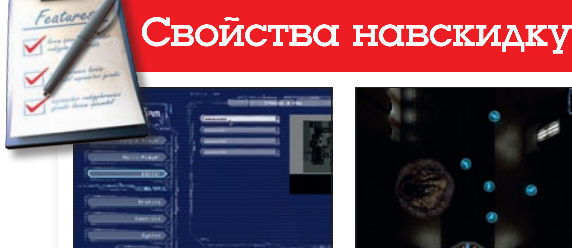
Идеальный шторм?

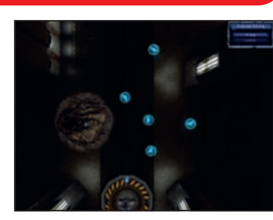
Уровни (по крайней мере, так кажется при первом проходе) битком набиты плохими парнями и бонусами, но и здесь наблюдаются следы многопользовательского режима. После неудачной миссии вас возвращают к контрольной точке в начале уровня, после чего приходится долго блуждать по пустынным коридорам в поисках места прежней «смерти».

Оборотная сторона всех этих недостатков состоит в том, что сам многопользовательский вариант *Steel Storm* обещает стать сенсацией. Это напоминает скорее *Combat* на Atari 2600, чем приключения от первого лица в *Alien Arena* и ему подобных. Разбираться в путанице коридоров и прятаться за препятствиями гораздо интереснее, если тебе противостоит человеческий интеллект, а плавное управление парящим танком добавляет остроты ощущений.

Открытость *Steel Storm* – применение движка DarkPlaces с открытым исходным кодом, встроенные средства редактирования, бесплатная лицензия *Episode 1* – дает интересную основу для будущего развития. Встроенный в движок редактор кампаний лёгок и прост в использовании – побольше бы таких! Бестселлером игру не назовёшь, но усилия, вложенные Kot-in-Action в разработку *Episode 1*, вполне могут оправдать покупку второго эпизода. LXF

Свойства навскидку





Простое редактирование
Начнём с выбора предполагаемого уровня в главном меню *Steel Storm*...

Живописный беспорядок
...после чего заполняем пространство заранее описанными объектами: навёл и щёлкнул. Легко!



Вердикт

Steel Storm 1.00.01723

Разработчик: Kot-in-Action
Сайт: www.steel-storm.com
Цена: бесплатно (CC Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported)

Сюжет	6/10
Графика	7/10
Увлекательность	6/10

» Этот эпизод займет вас на несколько часов. Но прежде чем причислять игру к классическим, неплохо бы исправить ряд ошибок.



Рейтинг 6/10

CrashPlan 3.0

Восхищенный бросовыми ценами онлайн-средств резервного копирования, **Маянк Шарма** ухватился за то, что работает еще и локально.

Вкратце

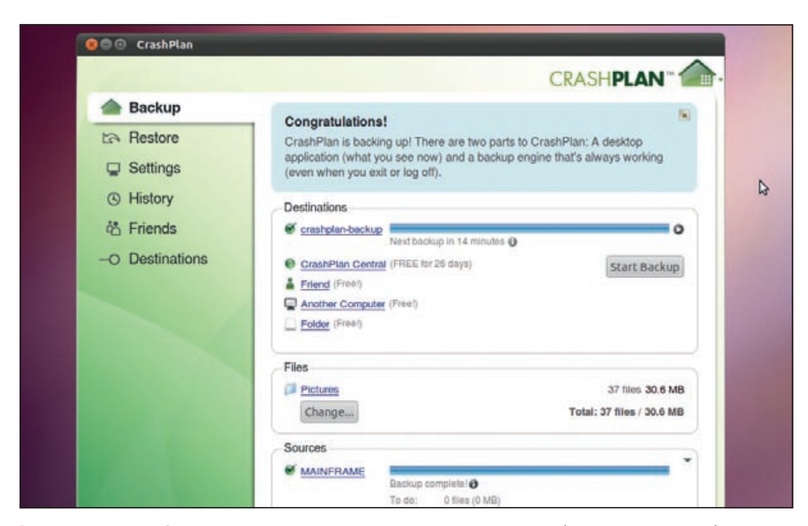
» Функционально богатое кросс-платформенное средство резервного копирования с закрытым исходным кодом. См. также: *SpiderOak*, *Dropbox*, *Jungle Disk*.

Служб, обеспечивающих резервное хранение данных в Сети, на свете хватает. Часть из них основана на приложениях и клиентах с открытым исходным кодом, но в большинстве всё же проприетарные кроссплатформенные решения. *CrashPlan* попадает во вторую категорию. На Linux, Windows и Mac его можно бесплатно загрузить и в течение пробного периода (30 дней) пользоваться хранилищем CrashPlan Central.

CrashPlan применим и как автономное средство резервного копирования, и как средство хранения архивов на локальном диске, USB-накопителе, удалённом компьютере локальной или глобальной сети. Эти свойства не уникальны, но *CrashPlan* прячет сложность настройки удалённого хранилища за удобным графическим интерфейсом. Просто установите на оба компьютера клиенты *CrashPlan*, войдите в них с одинаковым идентификатором (адресом электронной почты) – и можно работать.

За 2,5 доллара в месяц вы обновитесь до CrashPlan Plus и получите 10 ГБ для хранения данных на серверах CrashPlan. А если и этого будет мало – платите $5 в месяц и ни в чем себе не отказывайте. Клиент *CrashPlan* обеспечит копирование во все поддерживаемые места назначения чохом. Приоритет выстраивается согласно скорости копирования: в первую очередь выполняется локальное сохранение, затем сетевое, а потом уж в Интернет.

> «CrashPlan прячет сложность настройки за удобным интерфейсом.»



› По умолчанию *CrashPlan* резервирует весь домашний каталог (кроме /etc и /boot), но вы вольны добавлять компоненты в комплект и удалять их из него.

Кроме большего места в онлайн-хранилище, пользователи CrashPlan Plus получают возможность создавать несколько пакетов резервного копирования. Это удобно при хранении файлов нескольких типов в разных местах с индивидуальными параметрами настройки: например, отпускных фотографий – в CrashPlan Central, музыкальной коллекции – на компьютере приятеля, а важные офисные документы – на компьютерах локальной сети.

Ещё один «плюс варианта Plus» – возможность назначения интервалов копирования вплоть до ежеминутного (для бесплатной версии, интервал – сутки).

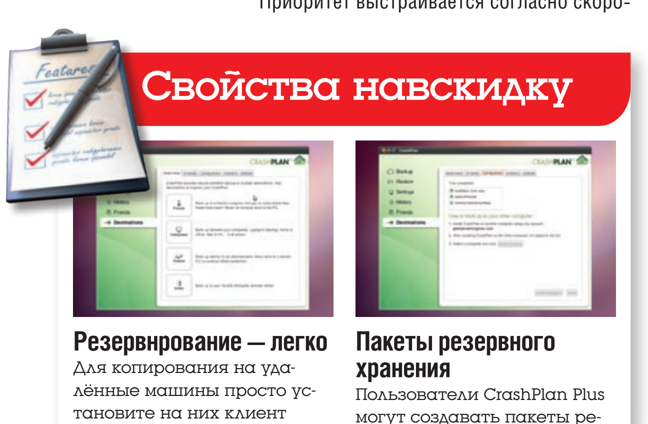


Объективности ради

Несмотря на богатство функций, *CrashPlan* подойдёт не каждому. Чтобы сократить время резервного копирования больших объёмов данных, *CrashPlan* высылает вам внешний USB-диск для выноса информации. Пока эта услуга доступна только жителям США. Использование такого диска приводит к удалению всей информации, записанной до этого в CrashPlan Central.

Хотя документации на сайте *CrashPlan* немало, основная её часть рассчитана на новичков, опытные же пользователи сочтут её неполной. Например, вот как описан на странице wiki процесс резервной записи файлов под Linux: «Чтобы выполнить резервное копирование базы данных, сбросьте дамп базы данных в каталог и сделайте резервное копирование каталога», без каких-либо подробностей.

Насчет копирования шифрованных томов, созданных, например, с помощью *TrueCrypt*, инструкции wiki столь же лаконична: «Возможны затруднения при работе с файловыми системами, шифрованными на уровне пользователей, если системе *CrashPlan* не будет своевременно предоставлено подтверждение прав доступа». И никаких пояснений о том, как предъявить *CrashPlan* это подтверждение. Да и готовы ли вы вверить информацию о ваших финансах или вашем здоровье приложению с закрытым исходным кодом? LXF



Свойства навскидку

Резервнрование — легко
Для копирования на удалённые машины просто установите на них клиент *CrashPlan*. Если у ваших коллег стоят клиенты *CrashPlan*, можете сберечь и их данные.

Пакеты резервного хранения
Пользователи CrashPlan Plus могут создавать пакеты резервного хранения, указывая, что, куда и с какими параметрами копировать.

LINUX FORMAT Вердикт

CrashPlan

Разработчик: Code 42 Software
Сайт: www.crashplan.com
Цена: Бесплатно

Функциональность	7/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	8/10
Документация	6/10

» Идеальное решение для неопытных пользователей, которым нужно простое средство для нескольких ОС.

Рейтинг 7/10

Mathematica 8



Ник Вейч счастлив представить новинки свежей версии этого мощнейшего программного комплекса для обработки данных.

Вкратце

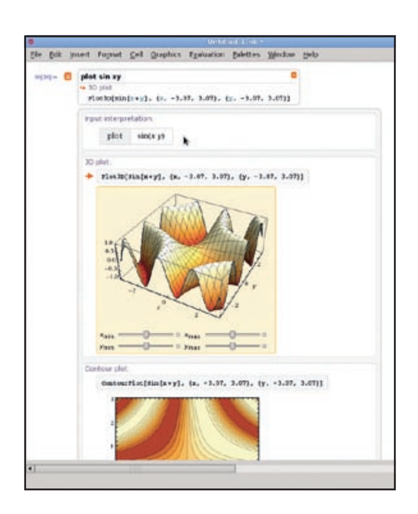
» Солидный математический инструментарий для обработки и визуализации всевозможных данных. См. также *SciLab*, *Matlab*.

Обработка информации – это вовсе не скучно. Что бы вам ни пришло в голову сделать с цифрами или иными структурированными данными, с *Mathematica* всё получится наверняка. Этот комплекс много лет сияет жемчужиной в короне компании Wolfram, а поскольку конкуренция в этой сфере весьма напряжённая, для расширения функциональности ПО сил не жалеют. Цикл выпуска версий составляет около года, и легко предположить, что нововведений в свежей версии не слишком много. Но такое предположение – чудовищная ошибка: вероятно, эта версия наиболее «весомая» за всё время существования комплекса.

Самое заметное новшество – метод ввода с помощью естественного языка. Инструмент очень сложный, функциями напичкан под завязку, а в синтаксисе местами чёрт ногу сломит. А если нужно быстренько составить график функции, причём перерывать кучи онлайн-документации

> «Незачем глядеть на сторону, затевая обработку данных.»

для такой цели совсем не хочется? Примените новый метод! Начните ввод со знака =, а *Mathematica* попробует перевести это во что-нибудь реально полезное. Выражение **=plot sin xy** почти мгновенно преобразуется в **Plot3D[Sin[x*y], {x, -3.07, 3.07}, {y, -3.07, 3.07}]** – и готов график. Новая система значительно упрощает обучение и позволяет быстрее осознать процесс превращения массива данных в эффектные презентации. Причём данные можно брать не только свои. *Mathematica* подключается к существующим наборам данных, в том числе принадлежащим самой компании Wolfram. Единственный недостаток такого способа – пересылка информации происходит по сети, что (в особенности для крупных наборов данных) занимает довольно много времени.



› Лингвистический метод ввода в действии: диапазон возможных интерпретаций и их вывод отображаются практически мгновенно.

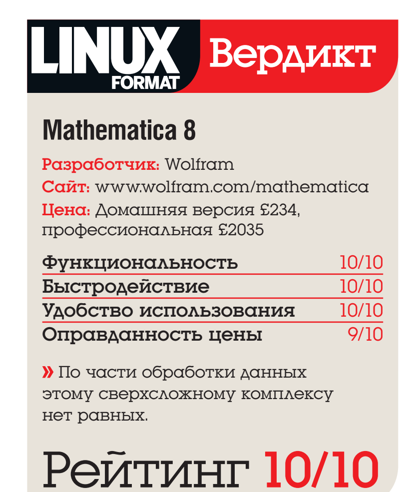
› От обработки изображений до разгадки секретов Вселенной, у *Mathematica* на всё есть свои инструменты — а зачастую и данные тоже.

Великолепие Cuda

Серьёзные математические вычисления весьма ресурсоёмки, поэтому Wolfram стремится выжать побольше быстродействия из своего ПО. Вероятно, наилучшие результаты в данном направлении можно получить, применяя встроенную поддержку Cuda. Это технология, разработанная Nvidia: хорошо разогнанные графические процессоры фирмы «в свободное от основной работы время» занимаются математическими вычислениями. Помимо Cuda, *Mathematica* работает и с OpenCL, стандартной средой для такой же цели, но из мира открытого ПО. К сожалению, проприетарная природа драйверов Nvidia помешала нам оценить прирост производительности на нашей Linux-системе.

Ещё один потенциальный ускоритель – встроенный компилятор C. Он позволяет создавать исполняемые файлы из ячеек *Mathematica*, сохранённых на диске. Внешние программы можно вызывать прямо из *Mathematica*; отделив часть вычислений в собственные исполняемые файлы и библиотеки, легко затем использовать их в блокнотах *Mathematica*.

Всё функциональное богатство и инструментарий *Mathematica* описанию не поддается. Охвачены столь разнообразные приложения, как обработка изображений, дифференциальное исчисление, статистические функции, визуализация данных и прочие коньки профессиональных математиков, и вам незачем будет глядеть на сторону, затевая обработку данных. Небывало тесная связь с миром информации, созданным Wolfram, превращает *Mathematica* в чудесный рабочий инструмент. LXF



LINUX FORMAT **Вердикт**

Mathematica 8

Разработчик: Wolfram
Сайт: www.wolfram.com/mathematica
Цена: Домашняя версия £234, профессиональная £2035

Функциональность	10/10
Быстродействие	10/10
Удобство использования	10/10
Оправданность цены	9/10

» По части обработки данных этому сверхсложному комплексу нет равных.

Рейтинг 10/10

Сравнение



Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ — а вы можете отдыхать!



Архиваторы

Ник Вейч проводит всестороннее тестирование утилит сжатия, прикидывая, что бы такое ужать у себя лично.



Про наш тест...

Нижеприведенные тесты проводились на двуядерной машине 2,6 Ггц с Fedora 14 и 4 ГБ ОЗУ DDR2. Все указанные скорости приведены исключительно для сравнения, и все утилиты сжатия были использованы с настройками по умолчанию, если не указано иное.

Тест 1 – огромная директория JPEG. Это несколько несправедливо, потому что файлы JPEG сжатию практически не подлежат, но в них есть сжимаемые метаданные.

Тест 2 – пять порций данных по 100 МБ каждая, взятых с жесткого диска, на котором установлен Linux. Здесь должны быть смешанные данные, предоставляющие отличные шансы для сжатия.

Тест 3 – псевдослучайная подборка репрезентативных файлов из дистрибутива Linux. Она включает множество текстовых файлов, но есть в ней и некоторые хитрости, например, файл ISO с мини-дистрибутивом, музыка и крупные бинарники Linux.

Наша подборка

В 1980-х и начале 90-х значение сжатия было огромным. Предпринимая отчаянные попытки соединиться с BBS (bulletin board system) с помощью самых свежих утилит Amiga, вы грезили о временах, когда все будет делаться быстрее и вам не придется тратить столько же времени на распаковку файлов, сколько уходит на их скачивание.

Прошло несколько десятилетий, и вот уже файлы, с которыми мы работаем, достигли просто пугающих размеров, и в них нередко встроены инструменты сжатия. Ширина полосы пропускания больше не является проблемой, и во многих случаях место на диске тоже не проблема. Тем не менее, неплохо бы иметь быстрый и удобный способ высвободить пару гигов и не ждать так долго, пока загрузится вложение в почтовое сообщение.

Технологии сжатия за этот период продвинулись, но не так, как хотелось бы, поскольку мы сражаемся с экспоненциальной кривой, отображающей способность к сжатию. Многие форматы данных практически несжимаемы, поскольку все их резервы и излишки уже исчерпались.

И все же есть на свете инструменты, которые подхлестывают наши супербыстрые CPU и гигантские резервы памяти, употребляя новые трюки и хитрости. В нашем Сравнении мы рассматриваем ныне здравствующие новые и старые инструменты. Некоторым не досталось обзора, но они включены в таблицу – сокращенная версия которой в журнале, а полная – онлайн; например, *gzip* здесь взят с целью сравнения.

> «Мы сражаемся с экспоненциальной кривой, отображающей способность к сжатию.»

RAR 4.00 beta

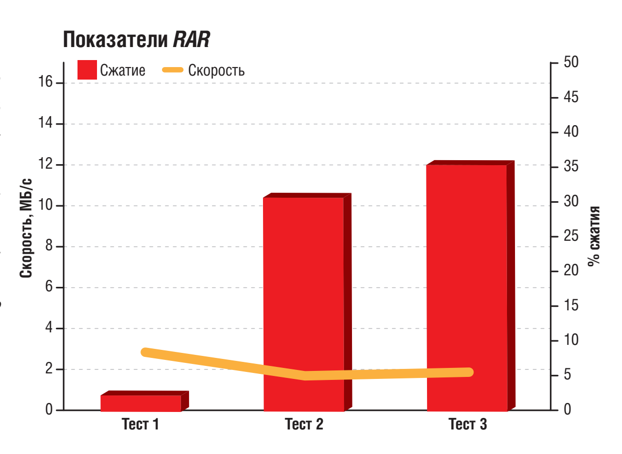
Не так нереально хорош, как вы воображаете.

Появившийся в 1993 формат RAR претерпел за время своего существования немало изменений. Автор оригинальной версии, Евгений Рошаль [Eugene Roshal], предоставил лицензию на программу немецкой компании, которая в настоящее время производит вариант *WinRAR* и утилиты командной строки для платформ, отличных от Windows.

По части декомпрессии, *RAR* поддерживает множество форматов, включая и необычные: например, файлы ISO и архивы CAB. Этот формат намного популярнее на платформе Windows и обычно используется для разделения крупных файлов на порции. Это удобно для рассылки больших файлов группам usenet, и утилита *WinRAR* для Windows имеет действительно большой спрос. Генерирование прилагаемых файлов контроля четности и томов для порций данных облегчает исправление мелких ошибок при передаче данных и гарантирует получение точной копии того, что было отправлено. Однако в системах Unix «родного» формата RAR практически не существует.

Производительность *RAR* лучше, чем можно было ожидать. Хотя его скорость ниже, чем у большинства инструментов Сравнения, ему на деле удается сэкономить место при работе с разными типами файлов. Алгоритмы сжатия обычно фокусируются на данных определенного типа, и может оказаться, что тестирование выявит лучшую экономию места на файлах, характерных для системы Windows. *RAR* также не особо озадачили практически несжимаемые файлы изображений, и он неплохо справился с большими образами диска и обычным фрагментом файловой системы. Однако в качестве инструмента командной строки для Linux его использование ограниченно, и лучше всего он подходит в случаях, когда нужно взаимодействие с платформами Windows.

> «Справился с образами диска и выбором файловой системы.»



› По всем статьям уступая, *RAR* в Linux явно не в своей стихии.

LINUX FORMAT Вердикт

RAR

Версия: 4.00 beta
Сайт: www.rarlab.com
Цена: €29

» Как и ARJ, реально полезен только для обмена файлами с пользователями Windows.

Рейтинг 5/10

Bzip2

Он должен быть в каждом доме – а возможно, уже и есть.

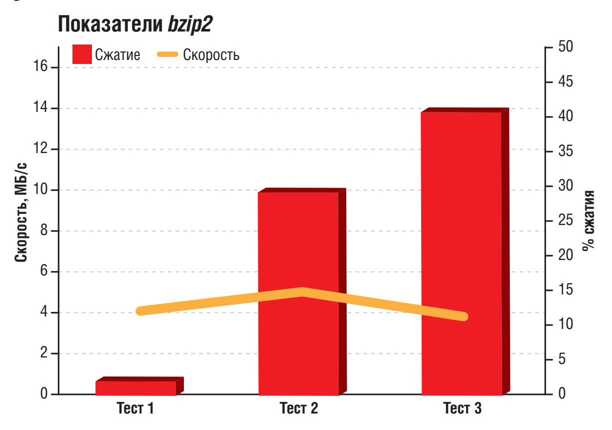
Джулиан Сьюард [Julian Seward] выпустил *bzip2* в 1997 под лицензией BSD. Кому интересно, *bzip* до этого был, но автор отказался от него, так как ему светила вероятность проблем с патентами (ах, эти патенты на ПО, как же мы их любим!). Но вы не горюйте, потому что *bzip2* все равно лучше.

Применив комбинацию разных алгоритмов – таких, как кодирование с переменной длиной строки [run-length encoding, RLE] преобразование Барроуза–Уилера [Burrows–Wheeler transform] и тому подобные хитрости – он сразу же прославился в кругах Unix благодаря впечатляющим результатам сжатия по сравнению со тогдашним стандартом, утилитой *gzip*. Будучи дальновидно написан практически идентичным в использовании, *bzip2* скоро стал готовой заменой для всех типов и целей архивирования. Любопытно, что большая часть исходного кода предоставляется с помощью комбинации tar/bzip2 вместо обычной для того времени комбинации tar/gzip.

Слегка разочаровывает, что за минувшие с тех пор 14 лет *bzip2* так и не сумел вытеснить *gzip* – изменить привычки пользователей Unix так же нелегко, как сдвинуть с места континентальный шельф.

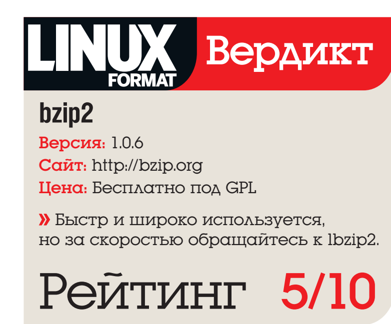
Однако для больших объемов архивирования борьба между экономией места и временем, похоже, не стоит трудов. Цифры, полученные нами в Тесте 3, показывают, что *bzip2*, работая на максимальном сжатии, высвободил несколько процентов места ценой четырехкратного увеличения времени. И если скорость для вас важнее всего, лучший удел для вас по-прежнему *gzip*… Стоп! Прежде чем это произнести, переверните страницу и взгляните на наш сравнение для *lbzip2*.

> «Bzip2 скоро стал заменой для всех видов архивирования.»



› Не самая скоростная, но неплохая замена *gzip* в большинстве случаев.

LINUX FORMAT Вердикт



bzip2

Версия: 1.0.6
Сайт: http://bzip.org
Цена: Бесплатно под GPL

» Быстр и широко используется, но за скоростью обращайтесь к lbzip2.

Рейтинг 5/10

lbzip2

Быстрее, быстрее, быстрее! Запрягите все свои ядра.

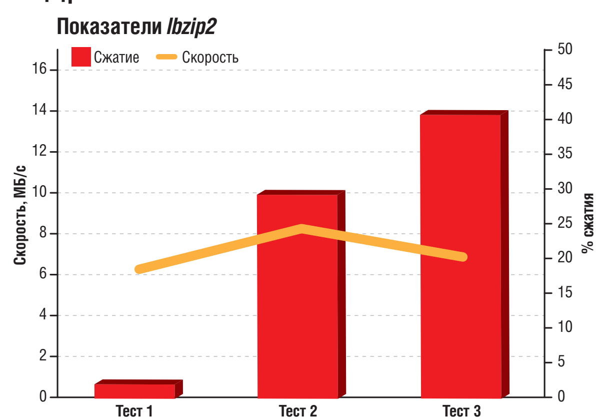
По нынешним временам, это интригующий соперник. Используя потоки POSIX, этот инструмент распараллеливает процесс сжатия, чтобы проводить его более чем в одном процессе и затем скомбинировать. Для нас это важно, потому что в наши дни масса машин работает на многоядерных процессорах – а стандартный *bzip*, да и многие другие инструменты Сравнения справляются только с одним потоком. Иными словами, если у вас двуядерный процессор – например, вроде нашего – на тяжкий труд сжатия пашет только одно ядро, а остальные простаивают. Конечно, остальные ядра могут позаботиться о системе, но это пустая трата ресурсов.

Параллелизация задач подразумевает некоторые накладные расходы по времени процессора, потому что требует «диспетчера», распределяющего задачи по потокам и комбинирующего их результаты в конце. Но даже при этом на двуядерной машине вы увидите экономию времени до 40 % в зависимости от задачи. Это самый выдающийся из наших результатов – с теми же настройками *lbzip* на 35–45 % быстрее.

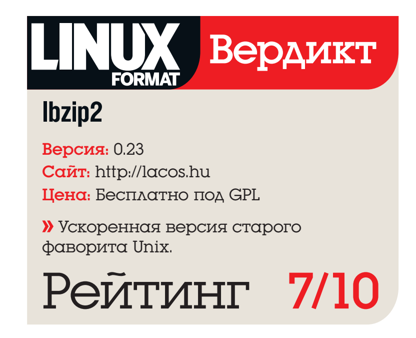
Особо значимо то, что это – один и тот же процесс, и в итоге у вас будут точно те же файлы. Однако в наших тестах результирующие файлы отличались по размеру на байт-другой в ту или иную сторону – возможно, из-за немного разного применения алгоритмов. Очень важно, что файлы, созданные с помощью *lbzip2*, являются архивами *bzip2* – формат не изменился, так что они могут быть переданы и распакованы теми, кто использует *bzip2*.

Lbzip2 имеется в некоторых репозиториях, и некоторые предлагают совместить его со стандартными командами *bzip2* – нет никаких противопоказаний к его использованию хотя бы и на одном ядре.

> «Важно, что файлы, созданные lbzip2 — архивы bzip2.»



› Разница, благодаря нескольким потокам, огромна — почти то же, что у *bzip2*, но раза в два быстрее.



lbzip2

Версия: 0.23
Сайт: http://lacos.hu
Цена: Бесплатно под GPL

» Ускоренная версия старого фаворита Unix.

Рейтинг 7/10

7zip

В свои 12 лет, он все еще считается новичком…

Появившийся в 1999, *7zip* (он же *7z* или *7za*) – относительный новичок в сфере сжатия. Он был написан Игорем Павловым [Igor Pavlov], который также разработал алгоритм LZMA, формирующий метод сжатия по умолчанию. Код *7zip* включает и другие методы сжатия – например, *bzip2*, так что способен поддерживать форматы, отличные от формата по умолчанию 7z.

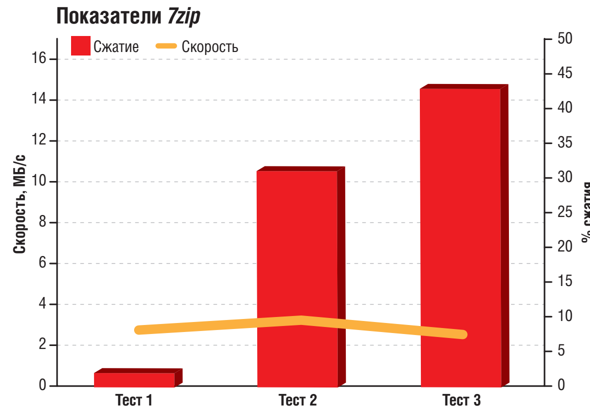
И хотя код его открыт, основное внимание разработчиков уделяется платформе Windows, где 7z пользуется достаточной популярностью, и код сопровождается приятным интерфейсом. Основной исходный код подвергался поправкам, а ряд проектов использовал LZMA SDK для создания весьма похожих вариантов. Один из них – *xz*, другие включают *p7zip*. Для нашего теста мы скомпилировали исходный код оригинала.

Глядя на результаты теста, легко решить, что *7z* никак не использует предлагаемые несколько ядер. Вообще-то это многопотоковое приложение, но даже будучи таковым, оно работает чуть медленнее однопотокового архиватора *bzip2* и вдвое медленнее *lbzip2*. Мы могли бы сделать определенную скидку этому коду, поскольку он компилировался из исходника общего назначения и не подстроен специально для Linux, но он работает лучше, чем *pxz*, параллелизованная версия производного программы сжатия *xz*.

Область, где данный алгоритм работает очень хорошо – распаковывание: эта утилита и утилита *xz* работают безотказно лучше, чем все остальные в пакете (помимо *gzip*, которая, кстати, не так уж и сжата).

7z – полезный инструмент, и способен стать еще полезнее на быстрых машинах или если нужно хорошее качество сжатия и быстрое распаковывание (например, при раздаче приложений и данных).

> «Область, где алгоритм работает хорошо — распаковывание.»



› *7z* общего назначения не самый простой в работе, но его сжатие LZMA — одно из лучших.



7zip

Версия: 9.13 beta
Сайт: www.7-zip.org
Цена: Бесплатно под GPL

» Чистое действие LZMA лучше некоторых производных.

Рейтинг 7/10

Xz

Название, наводящее на вопрос «Почему?»

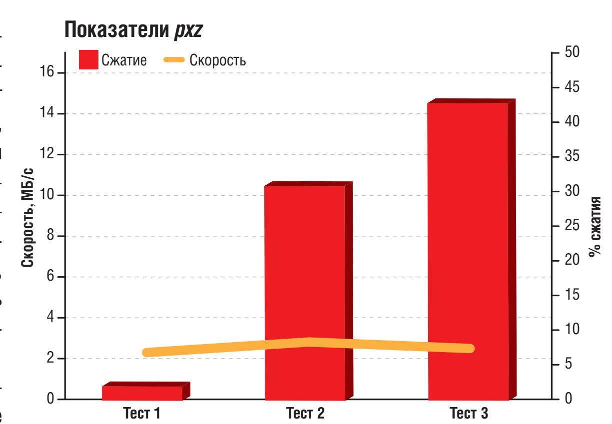
Xz – еще одна программа, которая покушается заменить *gzip*, с такими же опциями и синтаксисом. Она работает на тех же алгоритмах LZMA, что используются в *7z*, так что результаты будут практически одинаковы.

Обескураживает, что алгоритмы LZMA должны бы были проглотить все наши тестовые файлы и дать хорошую экономию места без особого увеличения времени, однако полученные цифры говорят об обратном. Результаты сжатия хороши, и в режиме по умолчанию *xz*, похоже, настроен на большее сжатие, чем *7z*, но цена этому эффекту – немалые временн*ы*е затраты. Пусть даже мы проигнорируем результаты первого теста, который бьет по инструментам, пытающимся сделать свою работу хорошо да еще уложиться в установленные временные рамки: *xz* не выглядит вдохновляюще и в других тестах. Например, ради экономии места на пару процентов он тратит вдвое больше времени, чем *bzip2*, а из-за своей однопоточной природы примерно во столько же раз хуже *7z*, при создании файла почти такого же размера.

Есть также и параллелизованная версия *xz* – *pxz*; мы включили отдельные данные по ней в таблицу в конце. Она дает значительный выигрыш по времени, но не такой, как у *lbzip2* с ее алгоритмом *bzip2*. Ей удается сэкономить до 35 % времени, что весьма радует и выводит ее вперед по сравнению с другими однопоточными архиваторами в плане скорости, но все же не позволяет ей встать вровень с другими многопоточными инструментами, и даже с *7z*.

Как мы уже упоминали в обзоре *7z*, преимущества этого приложения – хорошее сжатие и быстрое распаковывание; именно поэтому Slackware начал использовать его для создания пакетов. Возможно, для распространения пакетов это и хороший выбор, но он не идеален, если вы занимаетесь архивированием.

«Он работает на алгоритмах LZMA, используемых в 7z.»



› Эти цифры — для многопоточного варианта *pxz*, но ожидаемого всплеска производительности не оказалось.

LINUX FORMAT Вердикт

Xz

Версия: 5.0

Сайт: http://tukaani.org/xz

Цена: Бесплатно под GPL

» Несколько разочаровывает производительность — для предполагаемого преемника bzip.

Рейтинг 7/10

Lrzip

Благодаря длительному наблюдению, делает неплохую работу.

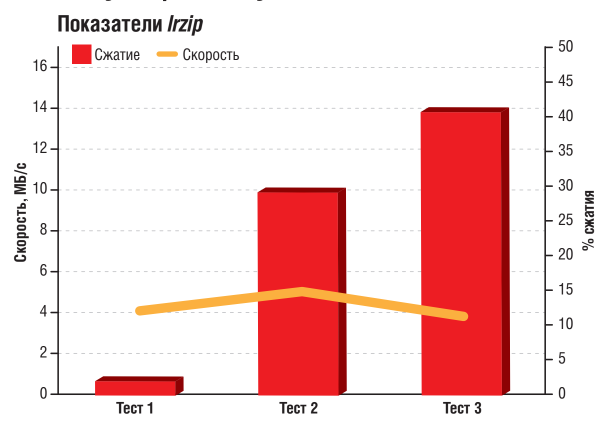
Lrzip – относительный новичок в мире утилит сжатия; это производное утилиты *rzip*. Основное внимание здесь уделено сжатию больших файлов, и лучше всего *lrzip* работает в системах с достаточными объемами памяти и крупными файлами для сжатия (более 100 МБ). Это объясняется проведением широкомасштабных проверок на избыточность [redundancy checks] для сравнения областей данных, в надежде сэкономить место.

Метод по умолчанию для собственно сжатия применяет алгоритмы LZMA, как *7z*, а также архиваторы *xz* и *pxz* нашего Сравнения. LZMA быстро превращается в алгоритм-стандарт, несмотря на неровную производительность утилит на его основе. Каким бы секретным соусом ни был приправлен *lrzip*, он, похоже, работает, поскольку перемалывает крупные файлы куда быстрее других LZMA-утилит.

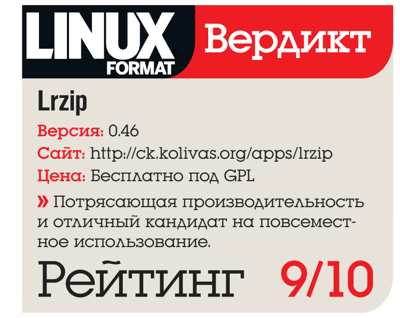
Помимо LZMA, вы можете выбрать алгоритмы LZO, которые отличаются безумной скоростью, но зато не обеспечивают достойной степени сжатия, или обратиться к жутко медлительному ZPAQ со сжатием по максимуму. Программа ZPAQ имеется также в отдельно взятом виде, но ее компиляция крайне путаная. Тем не менее мы включили ее показатели для полноты картины. При помощи крайних мер ей, кажется, удается создавать самые компактные архивы. Это скорее доказательство концепции, чем повседневная утилита сжатия, по причине огромного количества времени и ресурсов, требуемых для создания файлов. Средняя скорость ZPAQ всего около 170k в секунду! А главная беда – на распаковку уходит примерно столько же.

Lrzip умудряется добиться хороших результатов по времени и хорошей степени сжатия, и имеет разнообразные опции, что заставляет взглянуть на него повнимательнее.

«Каким секретным соусом ни приправлен lrzip, он работает.»



› Впечатляющий набор результатов, благодаря тому, что тестовые архивы были нужного размера.



PeaZip

Традиционный zip-архиватор с выдумкой и файловым менеджером внутри.

PeaZip несколько выделяется среди выбранных нами архиваторов. В отличие от прочих, это приложение с GUI работает с большим количеством архивных форматов, заодно предлагая другие функции. Конечно же, в Linux имеются такие инструменты, как *File Roller* и *Ark*, которые выполняют схожие задачи и служат интерфейсами для большинства рассмотренных здесь других инструментов архивирования, но *PeaZip* заслуживает упоминания, потому что еще и создает собственный формат архива.

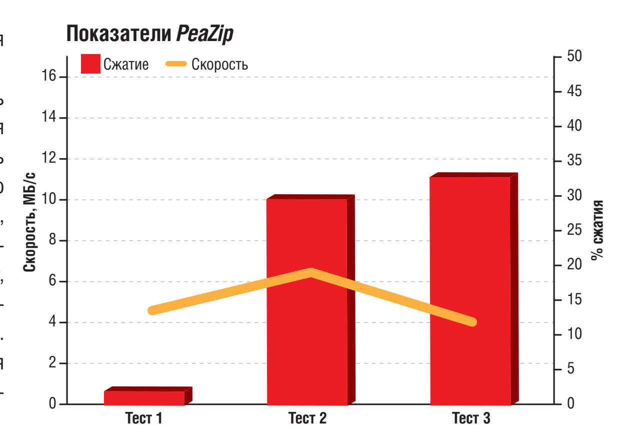
Файлы PEA ставят целью быть современной интерпретацией формата RAR – контейнера для разных видов сжатия, способного к тому же иметь добавочные уровни, такие как разнообразные типы сжатия, или делиться на порции, приемлемые для распространения. Родной формат этого архива – всего лишь вариация алгоритмов *Zip*. Вне мира Linux, архивный формат Zip по-прежнему применяется широко, в основном по причине совместимости. И хотя *PeaZip* работает и с другими форматами, в таблице мы учитывали его производительность на основании создания родных PEA-файлов по алгоритмам *Zip*.

Как следствие, производительность не особо впечатляет. Он сумел угнездиться в десятке лидеров по скорости, но степень сжатия низкая, и по обоим параметрам его часто превосходил *lbzip2*. Тем не менее, *PeaZip* неплохо себя ведет и не заглатывает по умолчанию все ваше ОЗУ; а значит, в обделенных ресурсами системах его производительность может выглядеть лучше. При использовании лучших из имеющихся режимов сжатия, он оказывается практически на равных с *7z*.

Помимо архивирования, *PeaZip* пригоден как менеджер файлов и предусматривает скины для рабочих столов GTK/Gnome и KDE. Возможно, он больше нацелен на пользователей Windows, но у него открытый код и любовное отношение к Linux.

> «PeaZip неплохо себя ведет и не заглатывает по умолчанию все ОЗУ.»

Показатели *PeaZip*



› От алгоритмов Zip здесь было мало проку. Но есть другие режимы.



Arj

Все еще цепляется за существование, хотя и без особого энтузиазма.

Появившийся в 90-х годах формат ARJ завоевал популярность не сразу, но все же стал основным для некоторых видов архивирования. Подобно *RAR*, он поддерживает простое разделение файла на порции для архивирования на диски или, чаще, для деления файла на порции с целью облегчения его передачи или распространения.

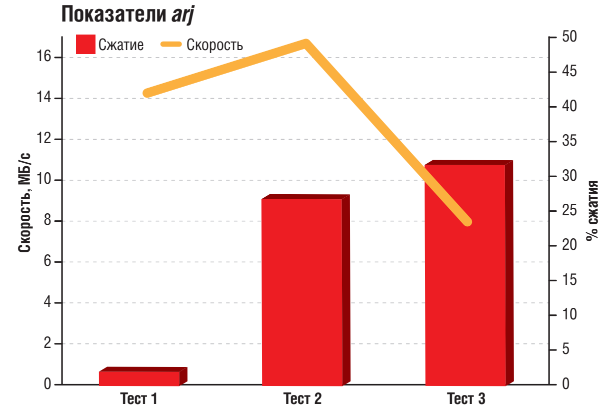
Изначально программа *arj* была написана для DOS, но вскоре стала полноценным приложением для настольных систем Windows, и основное его трудоустройство приходится именно на эту платформу. Была создана версия с открытым кодом этой программы, которая, естественно, нашла дорогу в Linux, и хотя этот формат никогда не был особо популярен чисто в Linux, он дает преимущество при кросс-платформенной передаче файлов.

Наши результаты показали, что эта программа твердо занимает позицию быстрого выполнения работы, но за счет не слишком сильного сжатия. Во втором тесте она лишь немного уступила суперскоростному *gzip*, но выдала худшие результаты по экономии места в двух последних тестах. То, что она не показывает лучшей производительности, чем стандартная программа *gzip* в системах Unix – вероятно, одна из причин, по которой ею редко пользуются на машинах Linux, хотя она, тем не менее, по-прежнему поддерживается и имеется практически в каждом дистрибутиве.

В борьбе с форматом RAR *arj* не сдавался долго, но за последние годы даже коммерческая версия получила минимум обновлений, и мы вправе утверждать, что этот формат попал в список вымирающих. Приятно знать, что он существует, но он не для повседневного использования. Даже для деления файлов на порции и отправки файлов в Windows, формат RAR будет гораздо лучшим выбором.

> «Дает преимущества при кросс-платформенном использовании.»

Показатели *arj*



› Внезапный всплеск скорости в Тесте 2 не оправдывает в остальном посредственную производительность.



Arj

Версия: 3.10.22
Сайт: http://arj.sourceforge.net
Цена: Бесплатно под GPL

» Это архиватор забыт современностью и полезен только для поддержки устаревших данных.

Рейтинг 2/10

Инструменты архивирования

Вердикт

lrzip 9/10

Сперва – короткое замечание: здесь у нас просто нет места, чтобы целиком воспроизвести таблицу полученных непосильным трудом результатов тестирования, так что мы выложили все цифры полностью на наш сайт, на тот случай, если вам захочется оценить их самим.

Наш первый вывод, сделанный на основе всех данных, собранных для этого Сравнения, таков: если у вас многоядерная машина Linux, стоит обратить внимание на один из многопотоковых инструментов. На двуядерной машине разница очевидна. А если ядер больше двух, она вообще может изменить ваше мировосприятие.

Что касается самих тестов – первый из них был подловат, поскольку, независимо от применяемого алгоритма, вряд ли можно добавочно сжать то, что уже и так являет собой данные с высокой степенью сжатия. Труднее для сжатия только сугубо стохастические данные, поэтому мы их избегали.

Утилиты *arj* и *RAR*, как вскоре стало ясно, полезны только для своих кузенов под Windows или для обмена файлами с ними через электронную почту. Что касается более линуксовых инструментов – для нас стало сюрпризом, насколько хорошо волокут старые кони. *Bzip2* (вместе с многопоточным вариантом *lbzip2*) и *gzip* отлично справляются с задачей архивирования и умудряются достичь невероятной быстроты: архивирование файла и простое копирование его же особо не различаются, что весьма удобно со всех точек зрения. *PeaZip* заслуживает особой чести за простоту в использовании и предоставление интерфейса для многих из этих утилит.

```
^C[evilnick@desktop LXF142.roundup]$ lrzip -h
lrzip version 0.46
Copyright (C) Con Kolivas 2006-2010

Based on rzip Copyright (C) Andrew Tridgell 1998-2003
usage: lrzip [options] <file...>
 Options:
     -w size        compression window in hundreds of MB
                    default chosen by heuristic dependent on ram and chosen compression
     -d             decompress
     -o filename    specify the output file name and/or path
     -O directory   specify the output directory when -o is not used
     -S suffix      specify compressed suffix (default '.lrz')
     -f             force overwrite of any existing files
     -D             delete existing files
     -P             don't set permissions on output file - may leave it world-readable
     -q             don't show compression progress
     -L level       set lzma/bzip2/gzip compression level (1-9, default 7)
     -n             no backend compression - prepare for other compressor
     -l             lzo compression (ultra fast)
     -b             bzip2 compression
     -g             gzip compression using zlib
     -z             zpaq compression (best, extreme compression, extremely slow)
     -M             Maximum window and level - (all available ram and level 9)
     -T value       Compression threshold with LZO test. (0 (nil) - 10 (high), default 1)
     -N value       Set nice value to value (default 19)
     -v[v]          Increase verbosity
     -V             show version
     -t             test compressed file integrity
     -i             show compressed file information

If no filenames or "-" is specified, stdin/out will be used.
[evilnick@desktop LXF142.roundup]$ lrzip -l -w 5 -o test2.lrz testbag2.tar
testbag2.tar - Compression Ratio: 1.538. Average Compression Speed: 23.810MB/s.
```

› **Может, *lrzip* и неказист, зато экономит ваше время и место, прямо как TARDIS командной строки.**

Затем идут инструменты на основе LZMA, которые, возможно, покажутся гостями из будущего. Несколько удивило, что обычный инструмент *7z* показался лучше, чем *xz*/*pxz*, любимые в Slackware. Для приложений, в которых скорость распаковки является ключевым моментом, они безусловно, впереди всех. В этом случае ничто не сравнится с *pxz*, кроме самого *gzip*.

Если говорить о производительности в целом, то победителем оказывается *lrzip*, который, благодаря популярному алгоритму LZMA, быстр и экономен. Поэтому мы и поместили его на верхнюю ступеньку пьедестала. LXF

Инструменты архивирования — только костяк

Архиватор	Тест 1 — много изображений JPEG		Тест 2 — пять файлов размером 100 МБ		Тест 3 — смешанная директория		Распаковка	
	Скорость, МБ/с	Экономия места	Скорость, МБ/с	Экономия места	Скорость, МБ/с	Экономия места	Время, с (на все три файла)	Скорость, МБ/с
gzip	14,06	2,23%	16,84	29,91%	14,84	39,08%	52,76	31,67
arj	14,18	2,21%	16,72	27,02%	7,90	32,74%	182	9,18
lzip	0,56	2,48%	0,73	31,91%	0,67	43,71%	164	10,19
PeaZip	4,50	2,21%	6,44	29,93%	4,02	32,91%	161,6	10,34
RAR	2,79	2,27%	1,69	30,91%	1,76	35,80%	172	9,71
Lbzip2	6,24	2,17%	8,25	29,66%	6,83	41,13%	144	11,60
bzip2	4,08	2,17%	4,93	29,64%	3,84	41,18%	182,8	9,14
lrzip	3,79	2,74%	4,50	36,26%	4,39	43,15%	163,27	10,23
ZPAQ (max)	0,14	5,00%	0,16	32,40%	0,17	45,67%	10164,59	0,16
7z	2,73	2,39%	3,22	31,50%	2,50	43,36%	127,24	13,13
xz	1,50	2,56%	1,85	31,35%	1,59	43,30%	100,9	16,56
pxz	2,35	2,54%	2,82	31,33%	2,51	43,21%	83,02	20,12

Файлов уже не теряем

Потери данных неизбежны. Резервное копирование – это благоразумно.



Бывает два вида компьютерных данных: утраченные и пока еще нет. Вы можете угрохать целое состояние на носитель, защищенный от царапин, пыли, перегрева, без движущихся частей. Но ваши данные все равно обратятся в прах, если вы наряду с этим не предпримете усилий по их резервному копированию.

Резервное копирование не требует долгого времени, но нуждается в тщательном планировании: это не просто упаковка файлов в архив. В итоге им часто пренебрегают. Заметьте, архив не является резервной копией, и важно понимать разницу между ними. Архив – основная копия ваших данных, отложенная на будущее. А резервная копия – это дополнительный экземпляр данных, к которому вы прибегнете в случае потери важных данных из-за катастрофических сбоев.

> «Мы обсудим способы организации и хранения данных.»

Поэтому, невзирая на ваш опыт или способ работы со своим дистрибутивом Linux, в этой статье вы наверняка найдете что-нибудь для себя. Большинство инструментов Сравнения требуют лишь немного времени на обдумывание и планирование, и еще меньше – на установку. Приятно то, что если объемы ваших данных не зашкаливают за терабайты, можно безопасно и дешево, или вообще бесплатно, хранить информацию и автономно, и онлайн. Мы также обсудим эффективные способы организации и хранения, облегчающие резервное копирование данных и доступ к ним. Вы больше никогда не лишитесь своих данных.





Курс молодого бойца 101

Азбука планирования резервного копирования данных.

План резервного копирования нужно тщательно продумать. Для начала – где хранить копию? На другом разделе того же диска хранение не рекомендуется: вдруг откажет весь диск? Одно из решений – завести другой диск. От пожаров, наводнений или краж спасает хранение копии подальше от оригинала – вплоть до засылки в облако. У каждого метода – свои плюсы: жесткие диски дают лучшее соотношение стоимости и объема памяти; твердотельные – портативны; оптические удобно распространять, а онлайн-хранилище отовсюду доступно.

Тип данных тоже влияет на выбор носителя для хранения. DVD удобны для хранения отпускных фотографий, но профессиональным фотографам требуются реже. Для резервных копий больших объемов данных лучше припасти жесткие диски высокой емкости. Возможно, вы предпочтете приобрести устройство NAS. Еще один вариант – создать собственное облако, подключив USB-диски к доступным через сеть устройствам вроде PogoPlug или TonidoPlug. Продумайте, какой из вариантов вам лучше подходит.

Что копировать?

Полное резервное копирование всего вашего домашнего каталога может быть излишним. Важные данные таковы:

» Ваши файлы и документы

~/Documents, ~/Downloads, ~/Desktop

Большинство современных дистрибутивов хранят в этих каталогах файлы, которые вы создали или скачали из Сети. Не забудьте проверить на наличие важных документов каталог **/home**.

» Ваши почтовые сообщения (Evolution/Thunderbird/Kmail)

~/.evolution, ~/.thunderbird, ~/.kde/share/apps/kmail

В одном из этих каталогов, в зависимости от вашего почтового клиента, хранятся ваши письма и вложенные в них файлы, адресная книга и т. д.

» Данные других приложений

Приложения нередко создают каталоги-хранилища для своих файлов либо предлагают, чтобы каталог указали вы. Пути к ним прописываются в настройках приложений (Preferences).

» Установленное ПО

/var/cache/apt, /var/cache/yum

Если какое-то ПО для вас очень ценно и вам нельзя терять время на его повторное скачивание, включите его в резервную копию.

» Личные настройки

.bashrc, .profile, .gnupg/, .local/, .openoffice/, .mozilla/

Это самые важные из скрытых каталогов личных настроек. Создайте их резервные копии для каждого пользователя вашей системы. Но будьте бдительны: некоторые приложения создают там каталоги **Cache** (как, например, *Firefox*: **~/.mozilla/firefox/whvmajqx.default/Cache**), зазря раздувающие размер резервной копии.

» Системные настройки

/etc, /var/spool/cron/, /var/spool/mail, /boot

При создании резервной копии всей инсталляции обратите пристальное внимание на эти каталоги. Системные настройки лежат в каталоге **/etc** – размер его невелик, но в нем масса файлов.

С каталогом **/var** все иначе. Он содержит каталоги кэширования для различных приложений, которые вы можете опустить, плюс каталог **/var/spool/mail**, где хранятся почтовые файлы пользователей, и каталог **/var/spool/cron**, который содержит настройки для cron – оба эти каталога обязательно нужно включить в резервную копию.

Если вы модифицировали другие компоненты системы, обдумайте резервное копирование этих файлов – ищите их в каталогах **/usr/** и **/usr/local/**.

Соображения о данных

Теперь, зная, *что* нужно включать в состав резервной копии, обсудим, *как* делать копирование. Хотите ли вы выполнять его вручную или автоматически по расписанию? Выбор частоты копирования зависит от типа и ценности копируемых данных. При больших размерах файлов ежедневное полное резервное копирование выглядит нецелесообразным. Многие инструменты резервного копирования позволяют создавать инкрементные резервные копии, в состав которых включены только файлы, изменившиеся со времени последнего резервного копирования.

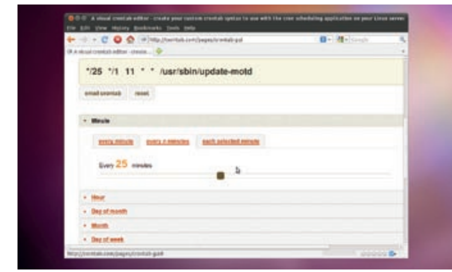
Будете ли вы выполнять какие-нибудь манипуляции над данными, прежде чем предпринимать меры по их защите? Если вы копируете большие объемы данных, рекомендуется их сжать. Если данные конфиденциальны, зашифруйте их. Имейте в виду, что и то, и другое увеличивает накладные расходы на резервное копирование. Наконец, для гарантии целостности данных создайте контрольную сумму и регулярно проверяйте ее. »

Шаг за шагом: Делаем запись в Crontab через GUI



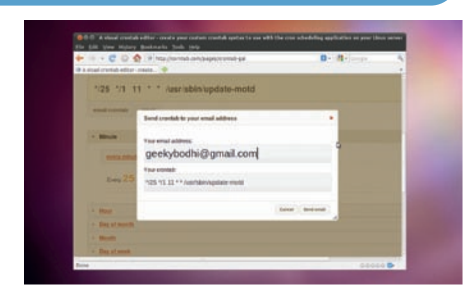
1 Создайте свой файл crontab ›

Несмотря на простоту, автоматизация задач через *Cron* с непривычки может вас озадачить. Записи crontab помогает создавать GUI-клиент Corntab (http://www.corntab.com).



2 Отправьте его по почте ›

Интерфейс Crontab имеет ползунки и флажки, с помощью которых можно назначить время (в минутах, часах, датах, месяцах и днях недели) и команду для запуска по расписанию из *Cron*.



3 Вставьте команду в crontab

Закончив, скопируйте запись crontab или отправьте ее по почте, и вставьте ее в файл crontab, дав команду **crontab -e**. Сохраните файл и закройте редактор crontab – новая запись станет активна.

Копирование за пару щелчков

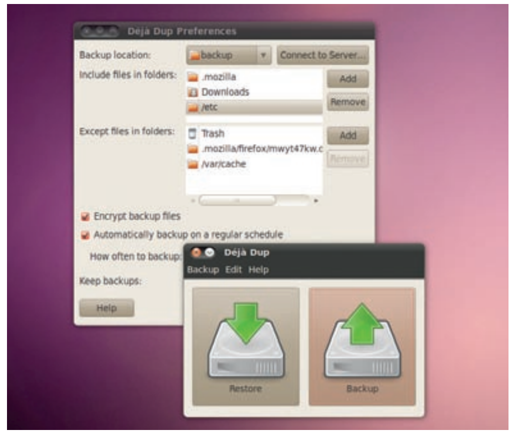
Защитите свои данные простыми инструментами для желторотых.

Déjà Dup

Вы еще не освоились с инструментами для резервного копирования? Тогда *Déjà Dup* – программа для вас. Она имеет интерфейс в духе минимализма и не напугает новичков, но основывается на мощной утилите командной строки *Duplicity* и прекрасно интегрируется с Gnome.

Déjà Dup содержится в репозиториях и устанавливается в составе меню Applications > System Tools. Прежде чем пользоваться программой, установите параметры ее настройки (Preferences). Для начала укажите ей место хранения резервных копий. Это может быть локальный жесткий диск, удаленный каталог с доступом через SSH или облачное хранилище Amazon S3. Затем укажите список каталогов, которые вы хотите включить в резервную копию или исключить из нее. Благодаря разделению этих опций, *Déjà Dup* позволяет сделать резервную копию большого каталога (например, **/home**), исключив некоторые его части (например, **.cache/**). По умолчанию *Déjà Dup* шифрует резервные копии, но можно велеть программе не делать этого, сбросив флажок Encrypt Backup Files. Затем останется только воспользоваться выпадающим меню, чтобы задать расписание для регулярного резервного копирования.

› Две приятных кнопки и несколько базовых настроек — резервное копирование проще простого.



Завершив настройку, щелкните по значку Backup, чтобы запустить процесс. Если вы предпочитаете шифровать данные, то на данном этапе *Déjà Dup* предложит вам ввести пароль. Затем будет выведен список копируемых каталогов, и процесс пойдет. Первая процедура резервного копирования может занять приличное время, но последующие будут инкрементными (т. е. включающими только измененные файлы) и поэтому будут происходить намного быстрее.

При восстановлении данных с резервной копии *Déjà Dup* позволяет вписать их туда, где они изначально находились, или же в указанный вами каталог. Так как материал в каталоге для резервного копирования зашифрован, вам еще раз предложат ввести пароль. Наконец, вам предоставят список резервных копий с временн*ы*ми отметками.

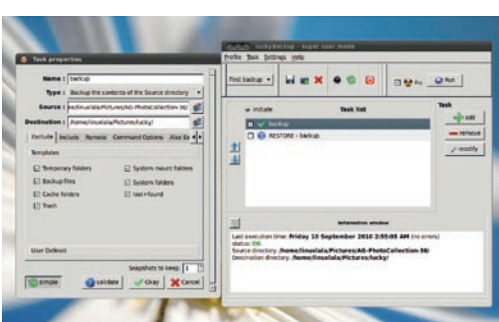
Вот и все! *Déjà Dup* – идеальное средство для резервного копирования файлов, хранящихся в пользовательском каталоге **/home**, но в случае с системными файлами вы можете столкнуться с проблемами прав доступа. Кроме того, *Déjà Dup* не позволяет создавать наборы резервных копий, и если вы хотите скопировать другой каталог, придется модифицировать настройки программы. Аналогично, чтобы восстановить файлы из других каталогов, тоже потребуется сперва поменять местоположение файлов в меню Preferences.

LuckyBackup

Déjà Dup подходит большинству пользователей, но если вам нужна программа, умеющая работать с различными схемами резервного копирования, берите *LuckyBackup*. Козырь этой программы – поддержка множества профилей, позволяющая управлять вариантами резервного копирования. Профиль по умолчанию создается при первом запуске приложения и, как и все профили, должен иметь связанную с ним задачу – либо выполнить резервное копирование, либо восстановить данные с имеющейся копии.

Задачи могут принадлежать к одному из трех типов: выбор опции резервного копирования содержимого конкретного каталога, создание копии исходного каталога «как есть» или синхронизация исходного и конечного каталогов. Это удобно, если вам требуется гарантия, что оба каталога содержат одинаковые файлы. При выполнении задачи синхронизации *LuckyBackup* проверяет, какая из копий файла в исходном и конечном каталогах является более новой, и замещает старую копию. Таким образом, файлы, вновь создаваемые в одном из каталогов, копируются в другой. Единственный недостаток синхронизации – если вы сознательно удалили файл или каталог внутри одного из каталогов, но забыли удалить их из другого, они будут автоматически воссозданы.

› Здорово, что *LuckyBackup* поставляется с детальным иллюстрированным руководством.



Кнопка Advanced раскрывает окно New Task, давая вам тонкий контроль над файлами, которые вы хотите включить в резервное копирование или исключить из него. Если вы выполняете копирование в удаленный каталог, укажите информацию о соединении на вкладке Remote. Опытным пользователям понравятся удобные опции вкладки Also Execute, позволяющей указать список команд, которые должны быть выполнены перед началом резервного копирования и после его завершения. После завершения настройки щелкните по кнопке Validate, чтобы убедиться в корректности ваших настроек.

Настроив задачи для всех каталогов, включите их выполнение в расписание. Выберите опции Profile > Schedule и нажмите кнопку Add. Затем выберите соответствующий профиль расписание и задайте время его исполнения. Закончив, щелкните по кнопке CrontIT!, и программа автоматически создаст для резервного копирования задачу *Cron*.

Чтобы сделать резервное копирование вручную, выберите нужную задачу и нажмите кнопку Start. Чтобы убедиться в правильности намеченного резервного копирования, можно установить флажок Simulator – тогда сначала выполнится имитационное моделирование процедуры резервного копирования.

Процедура восстановления с резервной копии в программе *LuckyBackup* – тот же процесс резервного копирования, но исходный и целевой каталоги меняются местами. Не забудьте сбросить опцию Skip Newer Destination Files [Опускать более новые файлы назначения] на вкладке Command Options в представлении Advanced. Наконец, выполните процедуру восстановления обычным образом, и данные с вашей резервной копии воспроизведутся в исходном каталоге.

Решение для предприятий

Поплевав на руки, возьмемся за реальную работу.

BackupPC

Если вы управляете компьютерной лабораторией или работаете на крупном предприятии, то резервное копирование данных с каждого компьютера с помощью рассмотренных нами инструментов будет сущей каторгой. Чтобы позаботиться о целом парке компьютеров, лучше положиться на *BackupPC*. Но имейте в виду, что этот инструмент – не для слабых духом, несмотря на его web-интерфейс и обширную документацию. Хотя *BackupPC* годится и для одиночных машин, лучше всего эта программа проявит себя при защите данных на множестве компьютеров. Мало того, программа работает на Linux, Mac и Windows и отлично подходит для смешанных сред, где применяются разные ОС.

Программа обладает впечатляющими функциями, включая организацию пула [pooling]. Это уменьшает размеры резервных копий за счет сохранения единственной копии идентичных файлов, существующих на нескольких компьютерах. Например, если вы установили один и тот же дистрибутив на множестве компьютеров, *BackupPC* сохранит по одной копии системных файлов.



Установка и настройка

Вы можете установить *BackupPC* через репозитории вашего дистрибутива или скачать новейшую версию в виде архива. Прежде чем распаковывать архив и устанавливать ПО, убедитесь в наличии следующих модулей Perl: *Compress::Zlib*, *Archive::Zip*, *XML::RSS*, *Net::FTP* и *File::RsyncP*. Установить их можно с помощью **CPAN**:

```
perl -MCPAN -e 'install Compress::Zlib
```

Установив библиотеки, скачайте и распакуйте архив и введите

```
perl configure.pl
```

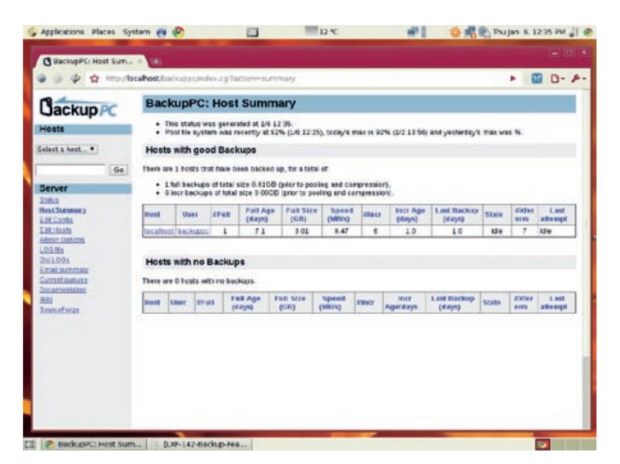
По запуску **configure.pl** вам предложат указать полные пути к различным исполняемым модулям и задать информацию о конфигурации, включая имя пользователя *BackupPC*, каталог данных и т. д. По умолчанию файлы настройки сохраняются в **/etc/backuppc**.

> «Программа проявит себя при защите множества компьютеров.»

После этого программа будет запускаться командой

```
/etc/init.d/backuppc start
```

Базовую конфигурацию *BackupPC* можно редактировать через web-интерфейс, введя в браузере адрес **localhost/backuppc**.



› ***BackupPC*: исчерпывающее решение для множества компьютеров.**

При регистрации назовите имя пользователя и пароль, указанные вами при настройке *BackupPC*. Кроме запуска операций резервного копирования и восстановления, web-интерфейс обеспечивает просмотр различных хостов.

Вы можете редактировать базовые параметры настройки через меню Edit Config. Кнопка Add в разделе Edit Hosts позволяет добавлять клиентов для включения в процесс резервного копирования. Для развертывания отдельных клиентов вы можете вручную редактировать файлы их настройки и задавать информацию в зависимости от метода, используемого для резервного копирования (*BackupPC* поддерживает SMB, TAR, *Rsync* и FTP).

Пример с каталогом /etc

Следующий пример выполнит резервное копирование каталога **/etc** на **localhost** с помощью TAR:

```
$Conf{XferMethod} = 'tar';
$Conf{TarShareName} = ['/etc'];
$Conf{TarClientCmd} = '/usr/bin/env LC_ALL=C $tarPath -c
-v -f - -C $shareName'
```

Чтобы начать резервное копирование, откройте web-интерфейс, выберите хост и нажмите кнопку Start Full Backup. Появившаяся страница Status покажет, какие процессы резервного копирования выполняются. Как вариант, можно сделать инкрементное резервное копирование, если ранее вы уже архивировали файлы.

При наличии резервных копий *BackupPC* позволяет просматривать и восстанавливать отдельные файлы или целые файловые системы. Можно также скачать резервные копии в виде запакованных архивов или восстановить их прямо на тот компьютер, с которого они были получены.

О *BackupPC* можно рассказывать долго: это самая полнофункциональная программа из упомянутых в данной статье. Поэтому чтение документации и адаптация программы для вашей сети потребует времени, чтобы учесть все ее возможности. Вам поможет подробное руководство из **LXF125**, если оно есть у вас под рукой. »

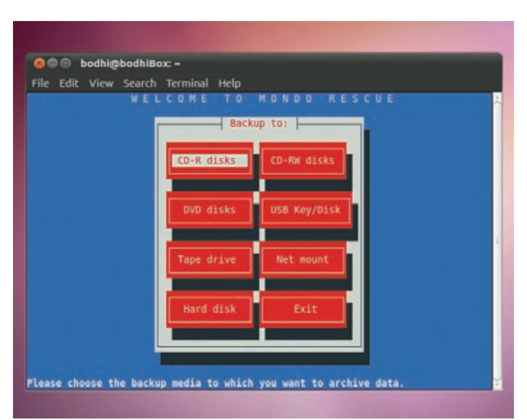
Аппаратные сбои!

Инструменты мгновенного воссоздания рабочей системы.

MondoRescue

MondoRescue – это не программа резервного копирования для повседневного использования, а спецсредство для восстановления после катастрофических потерь данных. Программа идеальна для копирования основной файловой системы, скажем, раз в месяц. Ее можно использовать для клонирования инсталляций на больших разделах.

Хотя *MondoRescue* может входить в репозитории вашего дистрибутива, лучше скачать пакеты приложения с сайта проекта ftp://ftp.mondorescue.org. Вам понадобится еще Mindi, вспомогательный инструмент Mondo, который пакует резервные копии в загружаемые дистрибутивы, а также *mindi-busybox* — пакет с инструментами для Mindi.



› Залюбоваться тут нечем, но зато *MondoRescue* мигом вернет вашу систему в рабочее состояние.

Установив все необходимое, запустите *MondoRescue* от имени root командой

```
sudo mondoarchive
```

Вы увидите несколько топорный, но эффективный интерфейс на базе *Ncurses*. Программа предложит вам выбрать носитель для резервной копии и желаемую степень сжатия, а также указать, хотите ли вы разбить резервные копии на порции для записи на CD или DVD.

Затем вас спросят, что включить в резервное копирование. По умолчанию программа копирует все, что лежит ниже уровня корневого каталога. *MondoRescue* сумеет скопировать и разделы Windows, если обнаружит их на вашем диске. С предложением *MondoRescue* по верификации создаваемых архивов следует согласиться – эта операция требует времени, но стоит затрат.

Подготовив копирование данных, *MondoRescue* создаст каталог из файлов, разделит его на наборы, вызовет Mindi и начнет само копирование (это может занять несколько часов).

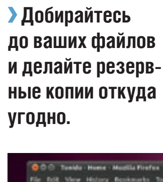
Приказав *MondoRescue* копировать данные на жесткий диск, в итоге вы увидите в указанном вами каталоге один или несколько ISO-образов. Загрузитесь с первого из этих образов и введите команду **compare** в появившейся подсказке командной строки, чтобы сравнить архивные копии с файловой системой. По завершении этого процесса вы увидите список несовпадающих файлов. Это могут быть файлы, измененные сразу же после резервного копирования, но часто это просто кэшированные файлы, и их смело можно игнорировать.

Чтобы отформатировать разделы и восстановить все файлы, введите команды **nuke** или **interactive**. При восстановлении файлов на пустой жесткий диск *MondoRescue* также выполнит его разбиение и приведет размеры скопированных разделов к исходным. Кроме того, программа восстановит загрузчик, который вы затем сможете отрегулировать.

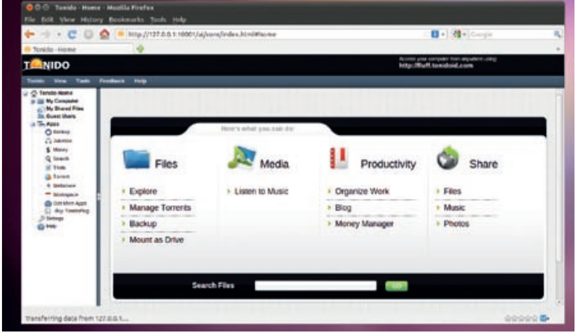
Tonido

Еще в **LXF122** мы рассматривали программу *Tonido* с точки зрения организации собственного облачного сервера. На самом деле это – удивительный инструмент, позволяющий предоставить ваши файлы в общий доступ, как через внутреннюю сеть, так и через Internet. Пусть это и не ПО с открытым кодом, но программа отлично справляется со своей задачей, не заставляя вас возиться с настройками вашего маршрутизатора и брандмауэра.

Сборки *Tonido* доступны как бинарники для Deb- и RPM-дистрибутивов; или скачайте программу с сайта http://www.tonido.com. Для ее настройки потребуется только имя пользователя, которое становится частью вашего web-адреса tonido. Так, указав имя пользователя Fluffy, вы сможете отовсюду получать доступ к вашим файлам, указав в браузере адрес http://fluffy.tonidoid.com. Учтите, что хранятся-то данные на вашем компьютере, а не на внешних серверах – они просто предоставляются для доступа через Internet; это может прогнать ваши страхи насчет безопасности для информации.



› Добирайтесь до ваших файлов и делайте резервные копии откуда угодно.



Помимо этого, *Tonido* включает приложение для резервного копирования данных на локальный жесткий диск или удаленный компьютер.

Чтобы выполнить резервное копирование, войдите в web-интерфейс *Tonido* и вызовите приложение Backup. Откроется другой интерфейс, позволяющий добавлять задания на резервное копирование по расписанию. Щелкните по кнопке New, чтобы добавить запись для нового задания на резервное копирование. Если вы хотите копировать на локальный диск, понадобится выбрать устройство, а также исходный и конечный каталог для резервного копирования.

При желании выполнить копирование на удаленный компьютер, вы получите список одноранговых узлов, или пиров [peers]. Копирование можно выполнять только на компьютеры из своей группы. *Tonido* идентифицирует машины по их глобально адресуемым пиринговым идентификаторам [peer ID]. Поэтому вы сможете выполнять резервное копирование на любую из машин через Интернет – если она принадлежит к вашей группе.

Создав и настроив свое задание на резервное копирование, вы можете включить его в расписание или запускать вручную. Параноики безопасности будут рады узнать, что *Tonido* шифрует данные по алгоритму AES и передает их с исходного компьютера прямо на целевой.

Tonido имеет и много других функций, позволяя сотрудничать, делиться файлами и синхронизироваться через Internet через групповые рабочие пространства [Group Workspaces]. Чтобы синхронизировать контент внутри группы Tonido, у этих пользователи тоже нужно установить *Tonido*. Программа работает точно так же и на других платформах, включая Windows и Mac OS X, и можно синхронизировать данные с другими пользователями независимо от ОС, в которой они работают.

Сбоеупорные диски

Оптические носители ветшают; но мы справимся с этой проблемой.

DVDisaster

Резервные копии часто сбрасывают на оптические диски. Однако, даже при бережном хранении, со временем диски портятся. Можно, конечно, повторно копировать диски с резервными копиями, но, в зависимости от копируемого каталога, это может быть утомительным и недешевым занятием.

Гораздо лучший вариант – использование *DVDisaster*. Этот инструмент создает по правильному диску файл с кодом исправления ошибок (ECC), и потом этот файл можно использовать для восстановления данных при повреждении носителя. *DVDisaster* работает с ISO-образами. Чтобы создать образ, вставьте диск в привод и по окончании его раскрутки запустите *DVDisaster*. Затем щелкните мышью по значку File Selection, введите имя для нового ISO-файла, выберите каталог для его сохранения и нажмите кнопку Read. Приложение начнет читать диск посекторно, а затем создаст образ с указанным именем в выбранном вами каталоге.

Коррекция ошибок

Теперь создадим файл ECC. *DVDisaster* поддерживает два типа таких файлов: RS01 и RS02. Первый тип сохраняет файл ECC в удаленном каталоге, а второй внедряет его в ISO-файл. Чтобы сделать свой выбор, зайдите в Preferences > Error Correction и выберите метод сохранения в выпадающем меню. Мы рекомендуем придерживаться предлагаемого по умолчанию метода RS01 и хранить ECC-файл на отдельном носителе.

При настройках по умолчанию ECC по размеру составляет 15 % самого ISO-файла. Для лучшей защиты выберите команды Preferences > Error Correction и установите опцию High. Это раздует размер ECC-файла до 35 % размера образа, но даст вам лучшие шансы на восстановление поврежденного носителя.

Теперь, при наличии ECC-файла, хорошей идеей будет регулярная проверка качества носителя резервной копии с помощью *DVDisaster*. Просто вставьте носитель в привод и щелкните по кнопке Scan. Если выяснится, что на носителе появились дефектные секторы, восстановите утраченные данные. Сперва создайте ISO-образ для поврежденного носителя, используя описанную процедуру. Затем найдите ECC-файл, созданный вами ранее для исправления ошибок на поврежденном носителе, и выберите его, используя кнопку для выбора ECC-файла. Теперь, добыв образ и ECC-файл, нажмите кнопку Fix, после чего поврежденный образ будет прочтен и исправлен. Уровень успешности восстановления зависит от состояния поврежденного диска, поэтому носитель нужно сканировать регулярно и исправлять ошибки сразу, как только появятся поврежденные блоки.

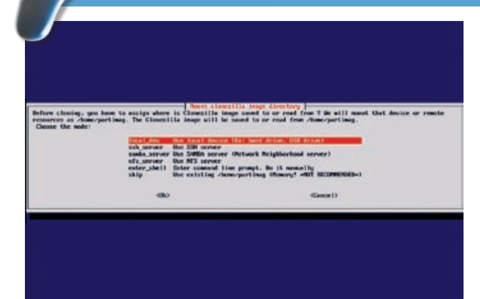
«Инструмент создает файл с кодом исправления ошибок.»

› Красные точки означают поврежденные сектора. Пора призывать *DVDisaster*.



»

Шаг за шагом: Копируем диск или раздел



1 Где сохранять?

С помощью *Clonezilla Live* CD (на вашем **LXFDVD**) можно создать резервную копию всего вашего диска. Загрузитесь с CD, выберите опцию клонирования и укажите каталог для сохранения образов, который может быть доступен как на локальном устройстве, так и через сеть.



2 Диск или разделы

Теперь потребуется выбрать режим. Опция Savedisk клонирует диски целиком и предложит вам указать диск компьютера, который нужно скопировать. Чтобы сохранять отдельные разделы, выберите опцию Saveparts.



3 Копирование выбранного

В зависимости от выбранных вами ранее опций, вы увидите список дисков или разделов. Выберите разделы для резервного копирования нажатием клавиши Spacebar и следуйте выводимым на экран инструкциям для завершения процесса.

Храните свои файлы онлайн

Воспользуйтесь мощными облачными сервисами.

SpiderOak

› Если вам нужна единообразная среда, попробуйте *SpiderOak*.

Сеть – самое удобное место для хранения резервных копий. Сервисов, позволяющих хранить ваши файлы онлайн и получать к ним доступ откуда угодно, полным-полно. Новые версии Ubuntu включают клиентские части для доступа к сервису Ubuntu One, но этот сервис не способен на кросс-платформенную поддержку, как Dropbox. Правда, у Dropbox имеется свой недостаток: для хранения резервных копий и синхронизации вы ограничены всего одним каталогом.



А вот SpiderOak снабжен единообразным интерфейсом в Linux, Windows и Mac и позволяет копировать любые файлы или каталоги. Бесплатно сервис предоставляет 2 ГБ памяти, и 100 ГБ – за $10 в месяц.

Когда вы установите клиента и зарегистрируетесь на пользование сервисом, инсталлятор сгенерирует ключи, которые будут применяться для шифрования данных перед передачей. Интерфейс приложения распределен по вкладкам. Для резервного копирования файлов перейдите на вкладку Backup и выберите файлы или каталоги. Переключитесь на режим Advanced, чтобы уточнить список выбранных файлов. Закончив настройку, нажмите кнопку Save Settings.

Это все. Теперь *SpiderOak* будет сравнивать содержимое локального каталога с каталогом, который он держит онлайн. При каждом изменении автоматически начнется резервное копирование. Более того, сервис использует систему контроля версий с отметкой даты, позволяя выполнить откат к предыдущим версиям файла. Это делает *SpiderOak* идеальным средством хранения копий важных документов, над которыми вы работаете, или фотографий, переданных с вашей камеры.

Ваши файлы хранятся на сервере, пока вы не даете *SpiderOak* явного указания удалить их. В дополнение к функциям резервного копирования, сервис поможет вам предоставлять файлы в общий доступ через виртуальные бункеры [virtual isolated silos]. Остальные могут подписаться на эти бункеры через RSS, чтобы выполнялось обновление при добавлении новых элементов.

JungleDisk

› *JungleDisk* позволяет сохранять файлы непосредственно в облако.

JungleDisk — проприетарная программа, зато работает на разных платформах и позволяет держать данные в облачном хранилище Amazon S3 или Rackspace. Вариант Desktop Edition стоит $3 в месяц и дает 5 ГБ дисковой памяти бесплатно. Добавочное место можно получить по ценам $0,15 за ГБ в месяц – подробную информацию см. на https://www.jungledisk.com.

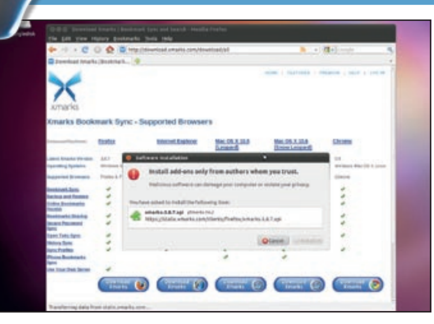


JungleDisk отличается от остальных онлайн-решений тем, что позволяет монтировать онлайн-хранилище к вашей файловой системе как сетевое устройство, и вы можете сохранять файлы прямо в облако. Чтобы восстановить файлы, просто примонтируйте свое хранилище и скопируйте файлы к себе на рабочий стол.

Кроме сетевого диска, *JungleDisk* обеспечивает автоматическое резервное копирование по расписанию, причем резервные копии хранятся отдельно от сетевого диска. Данные шифруются и сжимаются, без дупликации избыточных данных, благодаря чему *JungleDisk* также минимизирует объем онлайн-диска, хотя и хранит множество копий ваших данных с временн*ы*ми отметками. Более того, при закачке файла *JungleDisk* автоматически создает публичный URL сроком на неделю, помогая выдать файл в общий доступ.

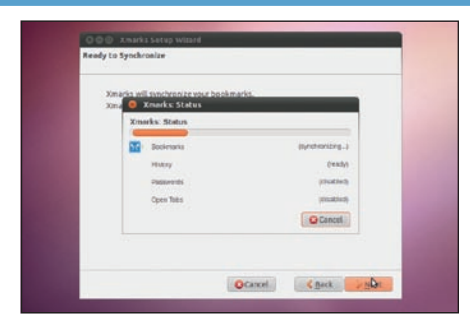
Когда клиент *JungleDisk* будет установлен, его значок появится в вашей панели задач. Пользуйтесь им для задания таких настроек, как выбор файлов и каталогов для резервного копирования. Его можно применять также для правки расписания автоматического копирования или запуска процедуры копирования вручную. Более того, можно настроить *JungleDisk* на синхронизацию файлов и каталогов на вашем локальном жестком диске с их копиями на онлайн-диске. Все изменения, внесенные в файлы локально, скопируются в ваше онлайн-хранилище.

Шаг за шагом: Резервная копия данных браузера



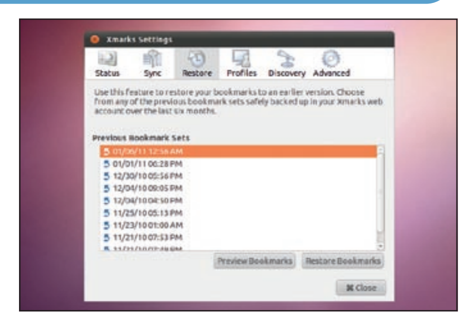
1 Скачивание

Посетите сайт http://www.xmarks.com, чтобы скачать *XMarks*. Этот кросс-платформенный модуль расширения работает с *Firefox*, *Opera*, *Chrome*, *Internet Explorer* и *Safari*, и даже с мобильными устройствами.



2 Настройка

Из окна Addons выберите опцию Preferences и запустите программу Setup Wizard, чтобы сконфигурировать *XMarks* на копирование коллекции закладок и паролей вашего браузера.



3 Восстановление

Установив *XMarks* на новом компьютере, вы сможете скачать и синхронизировать коллекцию ваших закладок с сервером. Кроме того, вы сможете восстановить их вручную.

Информация есть везде!

Это – целый мир, жаждущий резервного копирования; освойте его.

Защитив содержимое своего жесткого диска так, как если бы оно было запрятано в герметичную капсулу, а та – в сверхпрочный сейф, забетонированный на дне Марианской впадины, вы можете вообразить, что сделали все возможное. Но думать надо не только о дисках, а и шире. Вы ведете блог? У вас есть сайт? Вы пользуетесь сервисом web-почты, где хранится ваши календари и список контактов? И все это тоже нуждается в защите.

Резервное копирование блогов

Большинство ПО для ведения блогов и систем управления контентом, типа Wordpress и Drupal, имеет модули расширения, помогающие загружать и автономно хранить контент, который вы сохраняете.

Если на вашем хосте работает *PhpMyAdmin*, вы можете использовать его встроенную функцию Export для скачивания целых баз данных или таблиц внутри этих баз в различных форматах. Как вариант, если у вас есть доступ к вашему серверу баз данных через оболочку или telnet, вы можете создать резервную копию базы данных командой **mysqldump**, как в следующем примере:

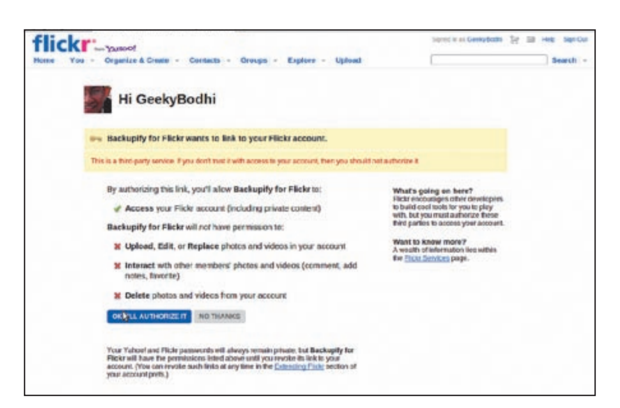
```
mysqldump -u [username] -p [password] [databasename] >
[backupfile.sql]
```

Файл **backupfile.sql** будет содержать все утверждения SQL, необходимые для создания и заполнения таблиц на новом сервере базы данных. Некоторые панели управления web-хостингом, например, *cPanel*, тоже позволяют создать резервную копию целого сайта всего одним щелчком мыши.

Резервное копирование почты

А есть ведь еще почтовые сервисы на базе Web, типа Yahoo и Gmail. Yahoo позволяет архивировать сообщения через POP, но для этого требуется подписаться на Yahoo Mail Plus, что обойдется вам в $19,99 в год. Но, подписавшись, вы сможете настраивать автономные почтовые клиенты, например, *Evolution* и *Thunderbird*, чтобы извлекать сообщения с серверов Yahoo и сохранять их на своем жестком диске.

Для синхронизации вашего почтового ящика онлайн с автономным ящиком на вашем диске Gmail использует протокол IMAP. Активируйте в своей учетной записи Gmail доступ через IMAP, выбрав опции Settings > Forwarding And POP/IMAP. *Thunderbird* автоматически настроится на отправку и получение сообщений, как только вы укажете ему вашу учетную запись Gmail, и в *Evolution* процедура настройки примерно такая же. Подготовившись к копированию, щелкните правой кнопкой мыши по каталогу и выберите опцию Copy Folder Content Locally For Offline Operation. Затем выберите команды File > Download Messages For Offline Usage, чтобы скачать сообщения. *Evolution* тоже позволяет сохранять отдельные сообщения с помощью опции File > Save As Mbox.



› Web-сервис Backupify поможет извлечь ваши онлайн-данные и создать их резервную копию на вашей локальной машине.

Чтобы упростить резервное копирование ваших сообщений, *Evolution* сожмет их в единый архив. Выберите команды File > Backup Settings и укажите каталог, где намерены сохранить архив. Чтобы восстановить вашу почту, выберите команды File > Restore и укажите сжатый архив.

Backupify

Существует еще немало различных видов данных, которые вы можете хранить онлайн на сервисах, подобных Facebook, Twitter и иже с ними. Как и в случае блогов и почты, хорошей идеей будет периодическое создание моментальных снимков этих данных и локальное сохранение их резервных копий. Тут вам поможет Backupify (http://www.backupify.com). Это web-сервис, выполняющий резервное копирование данных других Internet-сервисов; он позволяет скачивать всю эту информацию на ваш локальный диск. Backupify может работать с вашим блогом и электронной почтой – то есть это решение все-в-одном. Он даже не требует инсталляции: достаточно зарегистрироваться на сайте и разрешить сервису резервное копирование ваших учетных записей. Сейчас он работает с дюжиной различных сервисов, включая столь популярные, как Facebook, Twitter, Flickr, Google Docs, Gmail, Blogger и Hotmail, а полный список можно найти на сайте.

Базовый набор услуг бесплатен; вам предлагается 2 ГБ пространства и еженедельное резервное копирование данных, связанных с вашими учетными записями. Существуют и платные пакеты услуг, которые предлагают бóльшие объемы пространства и повышенную частоту резервного копирования.

Backupify копирует данные, получаемые от других сервисов, как они есть, обычно – в формате XML. Однако для некоторых сервисов, например, Twitter, можно генерировать PDF-файлы. Пока что сервис не позволяет скачивать файлы большими объемами, а возможность поиска по скопированным в резерв письмам проходит бета-тестирование. Зато можно скачивать отдельные письма в формате EML, и Backupify может восстанавливать письма из резервной копии прямо в Gmail. LXF



Gmail-Backup

Если вы не хотите пользоваться автономным почтовым клиентом типа *Evolution*, но хотите сохранять копии ваших почтовых сообщений, воспользуйтесь инструментом *Gmail-Backup* (http://www.gmail-backup.com). Он также сохранит и восстановит ваши метки.

Утилита скачивает почтовые сообщения в формате EML и может восстанавливать сообщения на другую учетную запись Gmail. Учите, что код утилиты не открыт и она требует Python 2.5. Чтобы установить компоненты Python PPA от Феликса Крулла [Felix Krull]:

```
sudo add-apt-repository ppa:fkrull/ deadsnakes
sudo apt-get update
sudo apt-get install python2.5
```

Теперь скачайте и запустите скрипт Python **gmailbackup**. Чтобы забрать свои сообщения, скомандуйте

```
./gmail-backup backup <backup-dir>
<user@gmail.com> <password>
```

Скрипт также выполняет и инкрементное резервное копирование. Если вы укажете ему каталог с более ранней резервной копией ваших почтовых сообщений, скрипт скачает только новые сообщения. Кроме того, вы можете вручную указать диапазон дат:

```
./gmail-backup <backup-dir>
<user@gmail.com> <password> 20101201
20110131
```

Эта команда скачает все сообщения, отправленные и полученные за период с 1 декабря 2010 по 31 января 2011.

20 перемен к лучшему в Open Office.org

OpenOffice.org – огромная, тяжеловесная махина. Поймите нас правильно: в принципе, он нам нравится, а на практике становится все удобнее, но место для улучшений все равно есть. По мнению **Нейла Ботвика**, вот с чего нужно начать.

01 Повысить скорость загрузки

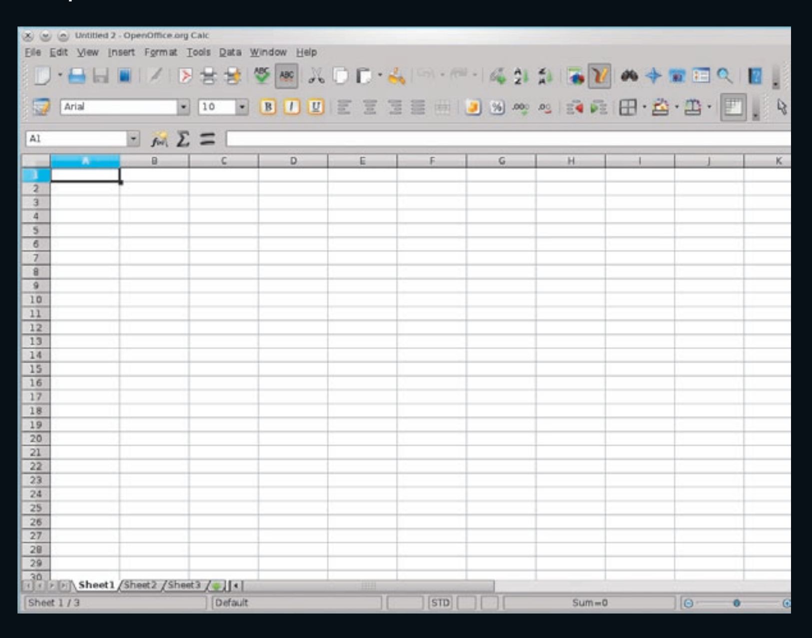
Это уже дежурная шутка, но *OpenOffice.org* действительно загружается медленно. Если вы подолгу работаете над одним документом, серьезной проблемы тут нет, но если нужно открыть документ, вложенный в почтовое сообщение, чтобы внести пару-тройку правок, то задержка начинает раздражать.

02 Научиться ценить свою «непохожесть»

Альтернативная программа не должна быть похожей на конкурентов. Например, *Firefox* используется как альтернатива *Internet Explorer* несмотря на то, а возможно, даже именно потому, что он не похож на браузер Microsoft. *OpenOffice.org* может последовать этому примеру и позиционировать себя как настоящего конкурента *Word* – причем сильного конкурента, не копирующего продукт Microsoft, а гордого своей непохожестью на него.

03 Реализовать грамматическую проверку

Выпуск текстового процессора без орфографической проверки ныне кажется чем-то невероятным, так почему же *OpenOffice.org* до сих пор не умеет выполнять хотя бы базовую грамматическую проверку текста? Речь не о том, чтобы программа писала за вас текст – но проверка действительно пригодилась бы тем, у кого мысль опережает пальцы.



› *OOo Calc* на рабочем столе KDE лезет из кожи вон, чтобы в него вписаться, но все же выглядит чужеродным приложением.

04 Сделать загрузку более модульной

Часть проблемы со скоростью загрузки *OpenOffice.org* – следствие того, что программа слишком много пытается загрузить. Если вы открываете текстовый документ для редактирования, вряд ли вам понадобятся все предоставляемые функции, и уж точно не все будут нужны вам сразу. Более того, крайне маловероятно, что вам одновременно понадобятся и другие офисные компоненты; так зачем тратить время и ресурсы на их заблаговременную загрузку?

05 Хорошо бы поменять название

Может быть, критиковать название немного несправедливо, но ведь оно и в самом деле звучит странновато. Да, мы знаем, что разработчики предпочли бы назвать продукт *Open Office*, но в некоторых странах это имя уже было зарегистрированной торговой маркой. Мы понимаем, что на сегодня приходится довольствоваться имеющимся названием. Но приложи разработчики чуть больше усилий к выбору имени на ранних стадиях, можно было бы придумать нечто более удачное (это мы не про *LibreOffice*).

06 Дать *OOo* сильного конкурента

Как бы странно это ни звучало, но *OpenOffice.org* действительно нуждается в сильном конкуренте. Ничто не мотивирует разработчиков на совершенствование их продукта сильнее, чем другая группа, делающая свою работу лучше. Например, *KOffice* – это ответ на многие критические замечания в адрес *OpenOffice.org*, но на самом деле он не настолько хорош в выполнении основных задач. Будь он получше, это могло бы стать серьезным «звоночком» для *OpenOffice.org*.

07 Реализовать импорт PDF

OpenOffice.org хвалится расширением для импорта PDF, но импорт этот сводится к втягиванию страницы PDF как единой картинки в *Draw*. Замечание разработчикам: если вы намерены объявить, что ваша программа способна на импорт PDF, пожалуйста, постарайтесь сделать его более полезным. Даже простое редактирование и реэкспорт в формате PDF уже будет большим шагом вперед, особенно если вам нужно заполнять PDF-формы.

08 Улучшить общий имидж

Что есть *OpenOffice.org*? Это офисный пакет «для бедных», которым не по карману «настоящий офисный пакет» от Microsoft, или полноправный мощный программный продукт? Он должен восприниматься именно так, но слишком

многие считают его второсортной альтернативой, выбор которой оправдан лишь ценой. С этим надо бороться, хотя победить укоренившиеся стереотипы будет нелегко.

09 И опять о повышении скорости загрузки

Мы об этом уже говорили? Похоже, что пара-тройка пользователей сильно недовольны медленной загрузкой *OpenOffice.org*, так, может, кто-нибудь проверит, почему? Кстати говоря, скомпилированный из исходного кода Gentoo загружается заметно быстрее, чем готовые сборки *OpenOffice.org*, так что выжать дополнительную скорость вполне возможно.

10 Улучшить интеграцию

Интеграция рабочего стола совершенствуется, но окно *OpenOffice.org* по-прежнему может выглядеть чужаком на вашем рабочем столе, таком элегантно-однородном. Мы считаем, что *OpenOffice.org* все-таки лучше своих встроенных альтернатив в каждой из популярных сред рабочего стола – нужно только, чтобы он выглядел «своим в доску».

11 Улучшить сборку из исходников

Да, готовые сборки доступны, но ведь это проект на основе открытого кода, так что возможность компиляции исходного кода тоже нужна. До сих пор сборка *OpenOffice.org* из исходного кода остается коварным процессом, который может тянуться более двух часов, а потом вдруг рухнуть, просто потому что ветер подул не оттуда. Конечно, процесс намного ускорился, но его нестабильность всегда заставляет дрожать за окончательный результат.

12 Сделать копирование и вставку между приложениями

Почему нельзя выделить несколько ячеек в *Calc* и вставить их содержимое в документ *Writer* как текст? Это – еще одно странное упущение из списка функций *OOo*. Как бы дико это ни звучало, нам не всегда требуется объект OLE, встроенный в письмо; иногда нужна просто таблица из чисел, которую можно было бы редактировать после вставки.

«Больший набор расширений дал бы OOo преимущество.»

13 Быть проще!

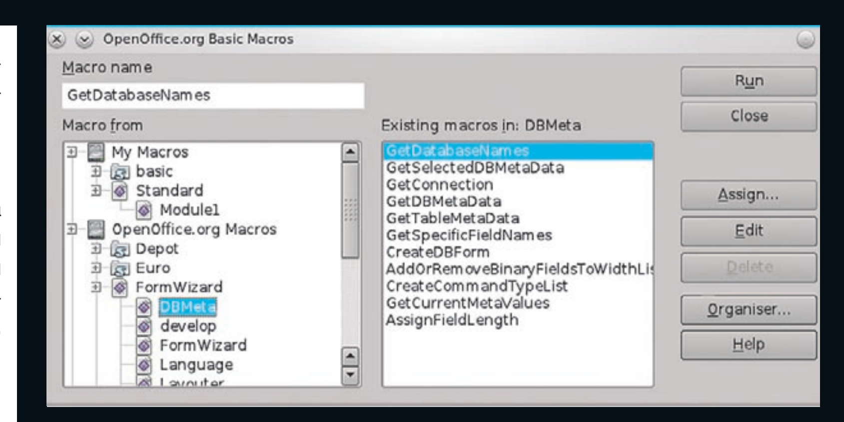
Создается такое впечатление, что если у задачи есть два способа решения, то *OpenOffice.org* непременно выберет более сложный. Ладно, часто усложнение повышает гибкость, но ведь это же ПО для офисной работы! Самый быстрый и простой вариант часто и самый продуктивный. По крайней мере, дали бы пользователям возможность выбора, а?

14 Больше расширений!

Одной из сильных сторон *Firefox*, другого светоча сообщества Open Source, является наличие тысяч и тысяч расширений. В комплект поставки *OpenOffice.org* входят только три, а для скачивания с сайта проекта доступны менее 150. И это позор, потому что больший набор полезных расширений действительно дал бы *OpenOffice.org* реальное преимущество в конкурентной борьбе.

15 Повысить качество записи макросов

Считается, что компьютеры должны упрощать жизнь, автоматизируя повторяющиеся задачи, что обычно возлагается на макросы. Почему же запись и использование макросов – столь канительный и ненадежный процесс? Кнопки Record и Playback на панели инструментов – все, что должно требоваться для использования простого макроса, в дополнение к сложной процедуре работы с макросами, применяемой сейчас.



› **Управление макросами в *OpenOffice.org* имеет массу опций, кроме, увы, простого способа записи и воспроизведения макроса.**

16 Исправить ошибки!

OpenOffice.org имеет систему отслеживания ошибок (ошибки они называют «проблемами», но – что в лоб, что по лбу…). Сегодня там болтается около 14 500 незакрытых отчетов об ошибках. Некоторые из них и вправду всего лишь мелкие недочеты, но немало и настоящих ошибок – ах, извините, «проблем». Более того, есть более 9 500 запросов на расширения и реализацию новых функций.

17 Создать всплывающие подсказки

Если *OpenOffice.org* в чем-то и нуждается, чтобы преуспеть в современной офисной среде, то это анимированный персонаж, который периодически выскакивает на экран с косвенно относящимися к делу советами и глупыми вопросами. Если XXI век и ознаменован каким-то открытием, так это тем, что реальное повышение производительности невозможно без подобного персонажа. Иначе зачем люди тратят тысячи долларов на *Microsoft Office*, отдавая ему предпочтение перед *OpenOffice.org*?

18 Улучшить управление расширениями

Недостаточно просто добавить принципиальную возможность установки расширений или предоставить их пользователю. *OpenOffice.org* следует обзавестись нормальным менеджером расширений, через который можно было бы искать, находить и устанавливать расширения из диапазона доступных, а не обходиться просто диалоговым окном с предложением указать файл расширения.

19 Не все так плохо

Чтобы вы не считали нас *OpenOffice.org*-ненавистниками, оговоримся, что многое в этом пакете мы бы оставили как есть. С неудовлетворенностью плохим ПО бороться несложно – достаточно переключиться на программу получше. Но когда ПО в принципе неплохое, раздражение нарастает. Последние версии *OOo* были значительно улучшены, но сделать предстоит еще многое.

20 Ускорьте, наконец, загрузку!

Мы уже говорили об этом, но из-за ожидание завершения загрузки программы можно даже утратить ход мысли. Так что это изменение – необходимость. LXF

Unity почти здесь

Джоно Бэкон, менеджер сообщества Ubuntu, обсуждает план внедрения Unity в Ubuntu 11.04 с внутренних позиций.



Когда сообщество Ubuntu выпустило Ubuntu 10.10 Maverik Meerkat в октябре 2010, последовали любопытные изменения в версии для нетбуков. А именно, переход к Unity (http://unity.ubuntu.com), оболочке рабочего стола, которая предлагала серию улучшений для пользователей нетбуков, включая лучшее использование экранного пространства, оптимизированный под сенсорный экран интерфейс и другие.

Почти сразу после выхода 10.10, креативное ядро сообщества Ubuntu встретились на Саммите разработчиков Ubuntu [Ubuntu Developer Summit, UDS] в Орландо, Флорида, где основатель проекта Марк Шаттлворт сделал важное объявление – предложение по использованию Unity по умолчанию в версии рабочего стола 11.04 Natty Narwhal.

По горячим следам этого заявления, пресса запестрила публикациями мнений сообщества Ubuntu и других сообществ открытого кода. Одни высказывались в поддержку, другие высказывали озабоченность, а третьи выражали критику. На следующих страницах я расскажу историю заявления, раскрою планы по Unity в Natty Narwhal и отвечу на некоторую критику, появившуюся в последнее время. Я также поясню, как можно увидеть Unity до его официального релиза в Ubuntu 11.04.

Менеджером сообщества Ubuntu я работаю в Canonical больше четырех лет, и отвечаю за официальные заявления о Unity. Я работал в связке с Шаттлвортом и директором по разработке Риком Спенсером [Rick Spencer] по подготовке Unity, затем общался с прессой и сообществом при подготовке новостей. Хотя продвижение сообщества и всего, что

с этим связано – не моя работа, я отвечаю за доступность необходимой информации и за нераспространение ложной информации. Моя цель не убедить людей в идеальности Unity – это сделает само ПО – а в том, чтобы высказываемая критика была основана на фактах, а не на преувеличениях. И, как минимум, я бы посоветовал опираться на известные вам факты и хорошо разобраться в вопросе. Для этого см. *Быть в курсе*, *внизу этой страницы* – там даны полезные ресурсы, где можно найти больше информации.

Прежде чем перейти к планам по Unity в Natty Natwhal, давайте сперва рассмотрим само заявление и полученную в ответ на него реакцию.

Полный вперед

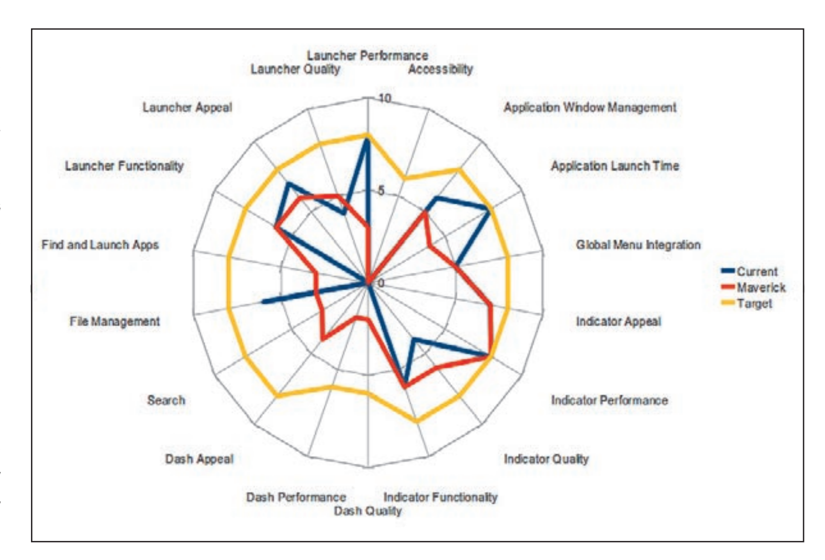
За несколько недель до своего заявления на Саммите разработчиков, Шаттлворт предложил использовать Unity как оболочку по умолчанию для рабочего стола версии 11.04. Он верил в Unity как в сильный и зрелый образец, способный решить проблемы с дизайном в существующем рабочем столе и сделать работу в Ubuntu простой и удобной для пользователей. Когда Шаттлворт поделился своей идеей со мной и моими коллегами, мы оценили технические предпосылки данной перемены. Было проведено обсуждение, чтобы к моменту выступления Шаттлворта на Саммите план был обкатан и мы могли бы ответить на любые вопросы сообщества.

Я некоторое время проработал с Шаттлвортом, выявляя вопросы, которые нам, скорее всего, задали бы, и подготавливая на них ответы, документированные и понятные команде разработчиков Unity в Canonical. Я называл этот документ «Грубые В и О» – все вопросы, которые мог задать любой, от вчуже любопытствующих до злобно-циничных. Я знал, что получу много вопросов по Unity как работающий с публикой в команде Ubuntu, но команда Unity, естественно, была бы первой, к кому обратятся за разъяснениями, и я хотел быть уверенным, что каждый из них – во всеоружии необходимой информации.

В утро перед заявлением, я представил UDS участникам Саммита и рассказал им о работе мероприятия и целях на эту неделю. Затем я передал микрофон Шаттлворту, который поприветствовал всех и предложил Unity в качестве интерфейса по умолчанию в Natty, четко сформулировав несколько тезисов. Во-первых, это только предложение, и в случае неготовности Unity вводиться не будет. Во-вторых, Unity будет запущена только на машинах, соответствующих требованиям – например, тех, что поддерживают аппаратное 3D-ускорение. Компьютеры без должного 3D-ускорения будут работать в традиционном двухпанельном интерфейсе Gnome, применяемом в настоящее время. В-третьих, он также разъяснил, что Unity – оболочка для Gnome, а не его замена. Наконец, он подчеркнул намерение разрешить все имеющиеся вопросы, включая встраивание доступа для людей с ограниченными возможностями и разрешение проблем с производительностью.

Подобный резкий сдвиг, естественно, вызвал всплеск эмоций. Проектирование – штука эмоциональная по определению, и порождает эмоциональную реакцию, в диапазоне между телячьим восторгом и огнедышащей ненавистью. Когда Шаттлворт делал заявление, я сидел в первом ряду, поглядывал в Twitter и Identica и отвечал на возникающие комментарии и вопросы, чтобы обеспечить всем полноту информации.

В ходе конференции мы начали отвечать на вопросы прессы и сообщества в ответ на появляющиеся статьи и заметки в блогах. В общем и целом, реакция казалась осторожной, но ободряющей.



› **Паутинообразная диаграмма Unity дает недельную оценку продвижения работ.**

Многие отклики от сообщества Ubuntu и других сообществ открытого кода содержали нечто вроде «Если у вас все получится, будет отлично, но я бы подождал и посмотрел, что из этого выйдет».

Разделившись – падем

Меня не удивила осторожность в реакции сообщества. Она частично основывалась на опыте работы под Unity в версии 10.10 для нетбуков. Прекрасно работая на некотором оборудовании, Unity иногда была медленной, вяло реагировала на запросы и часто разочаровывала пользователей маломощных нетбуков и некоторых видеокарт. В этих случаях, дизайн критиковали редко – людям, похоже, он нравился – но жаловались на производительность интерфейса.

> «Дизайн критиковали редко, жаловались на производительность.»

Причиной торможения в основном было применение *Clutter,* технологии для отрисовки графики на экране, а также *Mutter*, системы окон для *Clutter*. При запуске проекта Unity *Clutter* и *Mutter* были модной новинкой, но когда разработчики углубились в реализацию, проявились ограничения этих систем. К сожалению, производительность в большинстве случаев оказалась ниже ожидаемой. Это стало неприятным, но необходимым уроком, и такое было невозможно предугадать. Однако, независимо от этих соображений, для некоторых пользователей Unity предлагала субоптимальную производительность, и команда хотела решить этот вопрос.

Где-то в районе Саммита разработчиков команда Unity решила портировать Unity в *Compiz*, давний компонент Ubuntu и других систем Linux. *Compiz* был зрелым, прошедшим множество тестов и стабильным, и казался отличным решением вопросов произво-

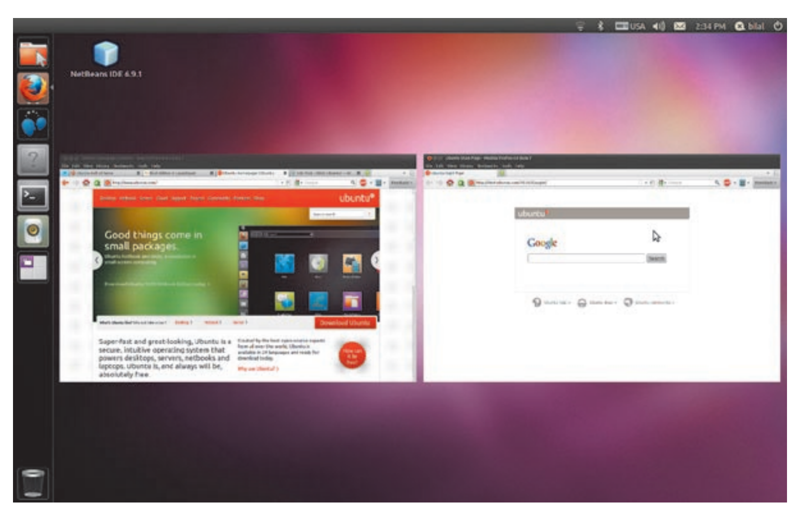


Быть в курсе

Хотите получать последние новости мира Ubuntu и Unity? Приглядывая за ресурсами, представленными в списке ниже, вы будете идти в ногу с разработчиками:

- » **Planet Ubuntu (http://planet.ubuntu.com)** Подборка постов из блогов от различных пользователей и разработчиков Ubuntu.
- » **OMG! Ubuntu (www.omgubuntu.co.uk)** Неофициальный новостной сайт Ubuntu, на котором можно найти последние новости в отношении разрабатываемой версии Ubuntu.
- » **Unity (http://unity.ubuntu.com)** Сайт Unity, который содержит последние данные.
- » **Canonical Design Blog (http://design.canonical.com)** Регулярно обновляемый блог от команды разработчиков Canonical
- » **Ayatana Mailing List (https://launchpad.net/~ayatana)** Основная рассылка, на которой часто присутствуют дизайнеры Unity и разработчики.

Вы также можете обратиться к каналу IRC #ayatana в IRC сети freenode.



› Загрузчик слева напоминает предыдущие версии Unity. Отметим, что теперь здесь есть также иконки рабочего стола.

дительности. Джейсон Смит [Jason Smith], один из основных разработчиков Unity, решил подтвердить концепцию и портировал часть кода Unity в *Compiz*. Затем он запустил его на той конфигурации оборудования нетбуков, по которой было больше всего сообщений об ошибках. Даже в самой ранней форме разработки Compiz Unity показал существенное ускорение. Загрузчик был хваткий, и анимация воспроизводилась более сглаженно; это было значительное улучшение по сравнению с нервным тиком, наблюдаемым на проштрафившемся железе.

> «Даже в самой ранней форме Compiz Unity показал ускорение.»

Ответы критикам

Когда было сделано заявление о том, что Unity будет использоваться в качестве оболочки по умолчанию в Ubuntu 11.04, возникло множество дискуссий и тем, используемых для оценки такого плана. Среди них встречались темы совместной работы с другими проектами, специальных возможностей, производительности и т. д. Некоторые комментаторы были обеспокоены новостями по этим темам, и я бы хотел ответить на основные возникшие вопросы.

» Хочет ли Ubuntu уйти/ответвиться от Gnome?
Unity – это оболочка для Gnome, а Ubuntu – все еще на платформе Gnome. Ubuntu 11.04 будет поставляться со всеми компонентами, необходимыми для запуска приложений Gnome из коробки, и включать все приложения, которые вы знаете и любите. Единственное изменение – то, что Unity становится оболочкой по умолчанию. Поэтому это не распустье: мы не уходим от Gnome, просто снабжаем его другой оболочкой, как и многие другие, например, Meego. Это просто другое окно на прекрасную платформу Gnome.

» Компьютеры без поддержки 3D-графики останутся не у дел?
Если ваша видеокарта поддерживает 3D-ускорение, загрузится Unity. Если Unity загрузить нельзя, Ubuntu будет запущена в 2D, то есть в текущем двухпанельном рабочем столе Gnome со всеми улучшениями Ayatana, типа индикаторов приложений, глобальных меню и системных индикаторов.

» Правда ли, что Unity в 11.04 игнорирует пользователей с физическими недостатками?
Да, Unity в Ubuntu 10.10 имела достаточно плохую поддержку специальных возможностей; тем не менее, забота о людях является основой философии Ubuntu. Поэтому в команду DX (это ребята, пишущие код Unity) введен известный разработчик Ubuntu, Люк Елавич [Luke Yelavich], для обеспечения этой поддержки. Ему будет помогать Гэри Ласкер [Gary Lasker]. Кроме того, мы провели серию встреч в UDS с командой разработчиков специальных возможностей Ubuntu, которые также координируются с Елавичем, подкрепляя его труды тестированием, сортировкой ошибок и шириной охвата проблемы. Без обеспечения отличных специальных возможностей Unity в Ubuntu 11.04 не войдет.

» Зачем вводить Unity — ведь производительность удручает?
Как мы отмечали ранее, люди сталкивались с плохими показателями производительности на отдельных конфигурациях нетбуков, из-за характеристик видеокарт. Эту проблему мы определили как ключевую для разрешения, и в основном она обязана плохой производительности в движках графики *Clutter* и *Mutter*. Команда разработчиков быстрыми темпами портирует *Compiz*, и первые результаты показали значительное улучшение производительности.

» А не заняться ли Unity качеством и стабильностью?
Основной разработчик Unity, Нейл Пейтел [Neil Patel], и члены его команды работали не покладая рук, подготавливая Unity к версии Ubuntu 10.10 для нетбуков, но, несмотря на все их усилия, были выявлены проблемы с качеством и сообщения об ошибках. Команда убеждена, что отчетами перекрыто большинство проблемных зон, и они тратят львиную долю своего времени на решение

Тесты Unity и Ubuntu 11.04

Релиз Ubuntu 11.04 – один из важнейших для сообщества Ubuntu. Unity – крупное обновление, и сообщество старается сделать все, чтобы оно работало как можно стабильнее. Поэтому мы ищем как можно больше людей для тестирования релиза 11.04, чтобы все ошибки публиковались на ранних стадиях и могли быть отработаны. К счастью, тестировать просто, и это прекрасный способ внести свой вклад в улучшение Ubuntu. Просто следуйте таким инструкциям:

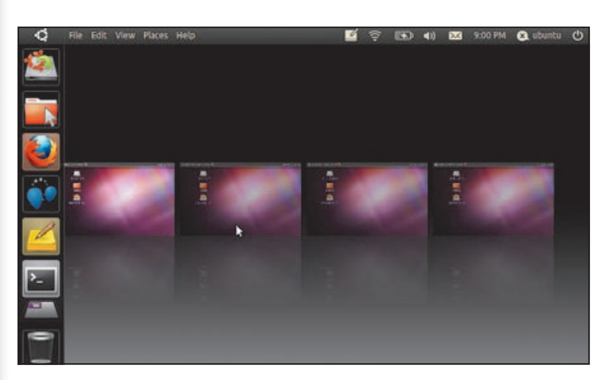
1 Пройдите по ссылке http://cdimages.ubuntu.com/daily-live/current и скачайте файл ISO.

2 Прожгите ISO-образ на CD или создайте загрузочный диск для установки на USB-брелок.

3 Установите систему на свободный компьютер или диск. Или – запустите ее с USB-брелка.

4 Найдя ошибку, скомандуйте **ubuntu-bug** для создания отчета по этой ошибке. Например, если найдется ошибка в Unity, запустите **ubuntu-bug unity** и следуйте инструкциям. Учтите, что для регистрации ошибки вам потребуется учетная запись на www.launchpad.net.

Как и с любым другим ПО в процессе разработки, мы не рекомендуем запускать Ubuntu 11.04 в производственной системе, и не забывайте о резервных копиях. Хотя потеря данных случается не часто, лучше перебдеть, чем недобдеть и потом раскаиваться.



› Unity теперь поддерживает модули расширения *Compiz* — например, этот переключатель виртуальных рабочих столов.

Компания Bitesize Bugs

Как часть совместных усилий нескольких команд по обеспечению отличной работы Unity в Ubuntu 11.04, команда сообщества платформы Ubuntu запустила инициативу Unity Bitesize Bugs [Ошибки на один укус]. Идея этой схемы проста: команда разработчиков Unity отбирает ряд простых и быстрых в обработке ошибок и дает новым разработчикам прекрасную возможность освоиться с кодом Unity и быстро посодействовать проекту.

Если вы знаете C++ и хотели бы поучаствовать в устранении ошибок Unity, то просто следуйте инструкциям, представленным ниже, в порядке выполнения:

- Выясните, как найти код Unity и внесите свою лепту, на http://unity.ubuntu.com/getinvolved.
- Выберите ошибку по адресу http://tinyurl.com/bitesizebugs и начните работать над ее устранением.
- Учтите, что можно получить помощь и пообщаться с разработчиками Unity на канале #ayatana на бесплатном сервисе IRC.

Это прекрасный способ поучаствовать и внести свой вклад в развитие проекта и помочь сделать Ubuntu 11.04 как можно лучше.

вопросов качества, чтобы обеспечить пользователю полный комфорт при работе в системе. Вдобавок на этом этапе я ставлю задачи своей команде строить поддержку сообщества также и в отношении вопросов качества – с упором на области, где сообщество может помочь в разрешении проблем.

» Почему в Ubuntu не оставили оболочку Gnome?

Хотя оболочка Gnome не включена в CD и не является средой по умолчанию, мы продолжаем считать, что пользователи должны получить первоклассный опыт использования оболочки Gnome в Ubuntu. Благодаря доступу к ПО через *Ubuntu Software Center*, получить оболочку Gnome можно одним щелчком мыши. Поясняю: ресурсы Себастьяна Бэчера [Sebastian Bacher], куратора Ubuntu Gnome, и всех участников команды разработчиков рабочего стола Canonical ограничены, но они рьяно обеспечивают хороший опыт работы пользователей в оболочке Gnome и рады сотрудничать с сообществом в достижении этой цели.

» Unity – это проект открытого кода?

Unity – свободное ПО, и код проекта полностью открыт.

План 11.04

Чтобы Unity отжигала в Ubuntu 11.04, несколько команд работают над взаимосвязанными проектами, обеспечивая зрелость оболочки Unity и ее готовность к полноценному использованию в Natty Narwhal. Эти команды включают группу дизайнеров, которые создают, преобразуют и дорабатывают дизайн Unity; группу DX, которые пишут код Unity и исправляют ошибки; группу Ubuntu Platform, которые получают релизы Unity и загружают их в Ubuntu; а также группу QA, которые тестируют Natty и Unity на протяжении всего цикла разработки. Также присутствуют группа Community, привлекающая новых участников в сообщество и участие в разработке Unity и Ubuntu, и группа Accessibility, создающая современную поддержку специальных возможностей в Unity. Все эти различные команды работают вместе, и обновления Unity добавляются в сборку Ubuntu каждый четверг для дальнейшего тестирования участниками сообщества и получения обратной связи.

Основная работа в этом цикле включает портирование существующей базы кода Unity из *Clutter* и *Mutter* в *Compiz*. Эта задача выполняется частями, каждый раз с упором на определенный элемент интерфейса Unity. Первый раз внимание было сфокусировано на Launcher и верхней панели. Закончив эту работу – кроме исправления ошибок – команда переходит к Dash и Places. Эти улучшения будут внедряться в цикле релиза по мере готовности. В дополнение к этому, Unity предлагает некоторые улучшения, связанные с рабочим столом, такие как иконки на рабочем столе (столько же, сколько и в стандартном Gnome), и обеспечивая лучший доступ к внешнему менеджменту файлов.

Кроме этого, команда разрабатывает поддержку специальных возможностей на базовом уровне и затем проверяет, чтобы чтение экрана, управление клавиатурой и другие системы поддержки этих возможностей работали в интерфейсе Unity. Большинство, но не все, должно быть в рабочем состоянии в апрельском релизе 11.04.

По ходу работы цикла, Рик Спенсер, директор по разработке Ubuntu, тестирует качество Unity по различным критериям оценки комплексно. Критерии включают менеджмент окон приложений, время запуска приложений, интеграция глобального меню, индикатор качества и функциональности, и многие другие. Он оценивает эту работу еженедельно при помощи паутинообразной диаграммы – это эффективный инструмент для определения области, которая в настоящий момент развивается медленнее других и требует больше внимания. Еженедельные проверки обуславливают слаженную работу команд по достижению равномерного прогресса.

Наконец, на каждом цикле релиза команда Ubuntu поэтапно предоставляет пробные релизы 11.04, чтобы представить сообществу возможность его опробовать, найти ошибки и поучаствовать прочими способами. Занесите эти даты в свой ежедневник:

- **3 Февраля – Ubuntu 11.04 альфа 2**
- **3 марта – альфа 3**
- **31 марта – бета**
- **21 апреля – релиз-кандидат**
- **28 апреля – окончательный релиз**

При желании протестировать Ubuntu 11.04, см. *Тесты Unity и Ubuntu 11.04 на соседней странице.*

Закругляясь

Unity – это большой и волнующий сдвиг для сообщества Ubuntu, и в данной статье я попытался ответить на максимальное количество вопросов, которые, как я предполагал, у вас имеются по Unity. Хотя перемены серьезные, и некоторые относятся к ним с опаской, я достаточно твердо могу заявить: я верю, что сообщество и Canonical сделают все для успеха Unity в Ubuntu 11.04. Осталась еще масса неразрешенных ошибок и задач, но сообщество делает отличную работу по продвижению Unity.

Конечно, критика будет – и, возможно, даже от вас; но не пытайтесь основывать свое мнение на мои или чьих-то других словах: оценивайте окончательный продукт, который выйдет в апреле. Как и многие другие вовлеченные в этот проект, я сделаю все, что могу, для достижения успеха проекта. От винта! LXF





» В новой версии Unity Launcher (слева) полупрозрачный, а анимация гораздо более сглаженная.



Вскрытие «буки»

Джоно Бэкон беседует с Дэвидом Рекордоном из Facebook о Сети, стандартах, открытом коде и о том, почему в сердце всего, что они делают, лежит *HipHop*.

Имея более 500 миллионов пользователей, Facebook является крупнейшей в мире социальной сетью, в то же время активно содействующей сообществу открытого кода. Дэвид Рекордон [David Recordon], редактор сайта по открытому коду, рассказывает нам о подходе компании к свободному ПО

LXF: Каков ваш опыт работы с открытым кодом?

Дэвид Рекордон: На самом деле я начал работать с открытым кодом, будучи еще подростком. Я использовал *YaBB SE* (программу для форумов PHP) и начал помогать другим в сообществе. В то время я знал C++ и немного Perl, а web-программированием почти не занимался. Разобраться в PHP было легко, и мне нравилось, что можно просто нажать на Save и тут же обновить браузер. За следующие несколько лет я глубже втянулся в проект, помогал запустить его переписанную версию в виде Simple Machines Forum и создал бизнес по хостингу форумов с моим другом Джошуа Дикерсоном [Joshua Dickerson]. Видимо, это и был мой первый опыт серьезной работы в проекте с открытым кодом.

LXF: Вы продолжили работу в интернет-бизнесе?

ДР: Пару лет спустя я стажировался в LiveJournal, по-настоящему выучил Perl, и мне велели ни за что не признаваться, что я использовал *Nano* (когда я перешел на *Emacs*). Работа в LiveJournal была также моим первым опытом повседневного использования настольного Linux.

LXF: Вас хорошо знают в мире OpenID. Как вы очутились в этом проекте?

ДР: Некоторые воспользовались открытостью кода ядра LiveJournal и запустили клоны. Согласно Wikipedia, было около 30 разных сайтов – первым стал DeadJournal, в 2001. И хотя

спам никогда не вызывал больших проблем у LiveJournal.com, комментарии между сайтами блогов по-прежнему изобиловали им, поскольку там отсутствовало единое понятие об идентификации.

OpenID была создана в Six Apart, чтобы помочь в решении межсайтового комментирования децентрализованным образом. С 2005 года они довольно сильно эволюционировали, и я действительно принимал активное участие в OpenID 2.0, работая в VeriSign. Она была реализована практически каждой крупной интернет-компанией, но нам ещё предстоит долгий путь. Я вижу следующую версию OpenID основанной на OAuth 2.0. Это позволит ей стать весьма компактной технологией, которая будет работать для приложений вне браузера.

LXF: Как вы перешли в Facebook?

ДР: Я присоединился к Facebook в 2009 году, чтобы работать над открытым кодом и стандартами. Моя команда старается упростить для всех сотрудников компании работу по использованию, содействию и выпуску проектов с открытым кодом. Временами это означает работу в других командах, как было, например, с *HipHop* для PHP, который мы выпустили в начале 2010. И хотя *HipHop* уже подтвердил свою значимость в Facebook, там все же оставалось немало работы, чтобы он стал полезной частью инфраструктуры для других.

ПРО HIPHOP

«Это типичная схема запуска проектов в Facebook. Кто-то хочет попробовать.»

LXF: Что именно делает *HipHop*?

ДР: *HipHop* воплощает в себе то, как мы творим в Facebook. Его запустил Хайпинь Чжао [Haiping Zhao] как экспресс-проект – хакатон, а потом к нему присоединились Иэн Проктор [Iain Proctor] и Миньюй Янь [Minghui Yang].

Хайпинь заметил определенное сходство синтаксисов PHP и C++ и задался вопросом, можно ли программным способом переписать один в другой. И вот, благодаря усилиям, отнявшим два с половиной года и нескольких инженеров, *HipHop* уже обслуживал большую часть производственного трафика Facebook. Он берет наш исходный код PHP, трансформирует его в C++ и компилирует в независимый бинарник, а мы его задействуем при создании web-серверов. Это типичная схема запуска проектов в Facebook. Кто-то просто хочет что-то попробовать. Мы называем это «культурой хакинга».

LXF: Ваша работа над стандартами OpenID и OAuth используется в Facebook?

ДР: В прошлом году наша команда платформенного инжиниринга немало потрудилась над OAuth 2.0. OAuth создавался для стандартизации части дизайна API, чтобы дать пользователю способ позволить другому человеку войти на сайт вместо него, не сообщая при этом своего пароля. И хотя два последних года OAuth 1.0 вставлялся практически в каждый новый API, все же для многих разработчиков он был сложноват. Мы помогли создать OAuth 2.0, чтобы снять эту проблему.

OAuth 2.0 использует SSL для защиты доступа при отправлении запросов API вместо подписей HMAC, которые применялись в версии 1.0. Это значительно упрощает дело: ведь разработчикам, взаимодействующим с вашим API, уже не нужно нормализовать, сортировать и потом подписывать все свои параметры запроса HTTP. Мы первые сделали OAuth 2.0 частью Graph API, анонсированного в f8 в апреле, поработав в сообществе IETF над написанием изрядной его части. Также в f8 мы ввели протокол Open Graph (http://ogp.me), который использует очень простое подмножество среды RDF для представления любого сайта в качестве части социальной схемы.

LXF: Facebook считают сайтом с закрытым кодом. Как еще вы поддерживаете открытый код?

ДР: Инженеры Facebook активно вносят свой вклад в экосистему *Apache Hadoop* и в *MySQL* и PHP, и создали ряд функций, позволяющих системам с распределенной памятью [memcached] масштабироваться до современного оборудования. Но мы не просто участвуем в других проектах или выпускаем инструменты для разработчиков: мы открываем код целых участков производственной инфраструктуры. *HipHop*, FlashCache, *Apache Hive* и *Cassandra*, *Thrift*, *Scribe* и многие другие созданы в Facebook. Не думаю, что найдется другая интернет-компания нашего размера, способная похвалиться тем же.

LXF: Ну, а трудно ли работать над открытым кодом в компании?

ДР: Компаниям легко поверить в миф, будто открытый код не требует дополнительного времени и усилий. А он еще как требует времени, если вы хотите сделать работу хорошо. И очень важно правильно настроить свои ожидания от проекта, четко разграничив выдачу своего кода для пользования другими по лицензии открытого кода и предоставление контроля над самим проектом. Это решение мне кажется менее важным по сравнению с необходимостью правильно установить свои ожидания для компании.

LXF: Что вы думаете о Diaspora, клоне Facebook?

ДР: Я очень уважаю этих ребят. Они энтузиасты своего проекта, и действительно создали стоящий продукт. По-моему, в том, что они пытаются сделать, есть дерзновенные перспективы. Социальная сеть с открытым кодом – это не просто обновление статуса и обмен сообщениями между сайтами; это также глобальное ощущение единства и возможности объединить своих друзей и свой контент в сети, позволяя в то же время контролировать, кто просматривает то, чем вы делитесь. Это уже построение платформы.

LXF: Вы полагаете, что в настоящее время Facebook охватил открытую сеть?

ДР: Да, я полагаю, мы прошли долгий путь за прошедший год. Будь то OAuth 2.0, HTML 5, или Open Graph Protocol, мы использовали стандарты там, где они уже имелись, и работали вместе с сообществом над их созданием в областях, где их не было. Нас еще будут критиковать за неприменение имеющейся технологии, но наилучшие стандарты создаются в процессе, когда вы делаете дело – иного пути нет. Как я написал летом про возникновение стандартов: «Не бойтесь нарушать их, если вам это нужно – если в итоге у вас получится лучший продукт, лучшая технология и в конечном итоге – лучший стандарт. Мы поступили так с OAuth 2.0, и благодаря этому Интернет стал лучше». LXF

OpenLDAP как замена ActiveDirectory

Свободная реализация готова заменить проприетарный аналог – как минимум, во многих типичных случаях. **Андрей Андреев** обозревает службы каталогов.

Наш эксперт

Андрей Андреев успешно решает весьма непростые задачи управления и безопасности сетей с помощью универсального инструмента – OpenLDAP.

Всем известен тот факт, что в операционных системах MS Windows для организации централизованного хранения и управления ресурсами сети используется Active Directory (AD), которая являет собой средство иерархического представления ресурсов, принадлежащих некоторой отдельно взятой организации, и информации об этих ресурсах. Под этим понятием могут подразумеваться материальные ресурсы, персонал, сетевые ресурсы и т. д. Но, несмотря на все наработки Microsoft (например, GPO), AD есть не что иное, как служба каталогов, работающих по протоколу LDAP (упрощенный протокол DAP). Соответственно, любая служба каталогов, работающая по данному протоколу, может частично или полностью заменить AD в зависимости от хранящихся в базе службы каталогов данных. В мире СПО существует несколько действительно сто́ящих реализаций служб каталогов: OpenLDAP, Red Hat Directory Server, Mandriva Directory Server. На Linux давно портированы многие коммерческие продукты этого класса – например, Novell eDirectory; но наиболее гибкая из них в использовании – OpenLDAP. Её мы сегодня и рассмотрим.

Что такое OpenLDAP?

Итак, OpenLDAP – это служба каталогов, которая позволяет нам работать с различными сетевыми ресурсами (пользователями, компьютерами, принтерами, зонами **DNS**, а также всем, что необходимо вам для работы).

Вся работа осуществляется по протоколу LDAP (англ. Lightweight Directory Access Protocol). Это сетевой протокол для доступа к службе каталогов X.500, разработанный IETF как облегчённый вариант ITU-T протокола DAP. LDAP – относительно простой протокол, использующий TCP/IP и позволяющий производить операции авторизации [bind], поиска [search] и сравнения [compare], а также операции добавления, изменения или удаления записей.

Любая запись в каталоге LDAP состоит из одного или нескольких атрибутов и обладает уникальным именем (DN – англ. Distinguished Name). Уникальное имя состоит из одного или нескольких относительных уникальных имен, разделённых запятой. Относительное уникальное имя имеет вид «ИмяАтрибута=значение». На одном уровне каталога не может существовать двух записей с одинаковыми относительными уникальными именами. В силу такой структуры уникального имени записи в каталоге можно легко представить в виде дерева. Вся информация хранится в базе данных, а доступ к ней осуществляется по протоколу LDAP.

В OpenLDAP для хранения информации используется база данных Berkeley DB, что накладывает ряд ограничений на количество записей, хранимых нами. Эмпирически выявлено, что для 400–500 записей базы данных Berkeley DB достаточно. Однако, если количество наших записей в службе каталогов более 500, предпочтительней использовать базы данных SQL. Как следствие, можно уменьшить время запроса.

Для работы с SQL необходимо в основном конфигурационном файле **slapd.conf** подключить необходимый модуль **back_sql.la**, раскомментировав его, а также путь к модулям. После этого вместо типа базы данных bdb укажите sql в параметре database и подготовьте таблицы SQL. Подробнее с этим можно познакомиться в How To http://darold.net/projects/ldap_pg/HOWTO/index.html.

Установка и настройка

Устанавливать OpenLDAP мы будем в дистрибутиве CentOS. Для установки выполним команду

```
# sudo yum install openldap*
```

Основной конфигурационный файл находится в каталоге **/etc/openldap/** и называется **slapd.conf**. Для первоначальной настройки достаточно указать значения следующим параметрам: suffix, rootdn, rootpw.

Пример:

```
include          /etc/openldap/schema/core.schema
include          /etc/openldap/schema/cosine.schema
include          /etc/openldap/schema/inetorgperson.schema
include          /etc/openldap/schema/nis.schema
allow bind_v2
pidfile          /var/run/openldap/slapd.pid
argsfile   /var/run/openldap/slapd.args
# modulepath     /usr/lib/openldap
# modules available in openldap-servers-sql RPM package:
# moduleload back_sql.la
database   bdb
suffix           "dc=lw,dc=lan"
rootdn           "cn=Manager,dc=lw,dc=lan"
rootpw           secret
directory  /var/lib/ldap
index objectClass                eq,pres
index ou,cn,mail,surname,givenname      eq,pres,sub
index uidNumber,gidNumber,loginShell    eq,pres
index uid,memberUid                     eq,pres,sub
index nisMapName,nisMapEntry            eq,pres,sub
```

Следует отметить, что в примере представлен не весь конфигурационный файл, а только его часть.

Запустим службу каталогов:

```
#/etc/init.d/ldap start
```

Для работы нам необходимо занести в базу OpenLDAP необходимую минимальную информацию – например, запись администратора каталога. Но предварительно рассмотрим структуру хранения записей **LDAP:**

» Самый верхний уровень («корень» дерева):

```
dc=lw,cd=lan
```

Здесь объект класса dc – Domain Controller, как это принято и в AD.

» Следующий уровень ou – Organization Unit («ветвь» дерева, контейнерный объект), в которой по умолчанию создаются объекты, представляющие пользователей:

```
ou=People,dc=lw,dc=lan
```

» Сами пользователи будут представлены в виде объектов следующего вида:

```
uid=user,ou=People,dc=lw,dc=lan
```

Структура записей представляется в виде дерева, с корневым элементом dc=lw,dc=lan. Доступ ко всем веткам дерева имеет только администратор каталога или пользователь, наделенный соответствующими правами. Например, пользователь user не имеет прав на просмотр содержимого каталога выше ветки ou=People,dc=lw,dc=lan.

Итак, перейдем к практике и создадим файл **test.ldif**.

```
dn: dc=lw,dc=lan //корень каталога, suffix, наш домен
dc: lw
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: test
dn: cn=Manager,dc=lw,dc=lan     // администратор каталога;
            // если рассматривать objectClass: top
            // относительно файла slapd.conf, это rootdn
objectClass: organizationalRole
cn: Manager
dn: ou=people,dc=lw,dc=lan      // ветка people ( в AD ветка
                                // называется Users)
ou: people
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
dn: uid=user,ou=people,dc=lw,dc=lan  //наш первый пользователь
uid: user
cn: User
objectClass: account
objectClass: posixAccount
objectClass: top
uidnumber: 1001
gidnumber: 1001
homedirectory: /home/user
gecos: User
userpassword: 123456
```

На первый взгляд здесь не всё так просто. Однако всё гораздо легче, чем кажется. dn указывает на начало новой ветки в нашем дереве структуры каталога, а дальше идет описание объектных классов и атрибутов записи.

Где взять объектные классы и соответствующие атрибуты? Для этого существуют специальные файлы-схемы с расширением ***.schema**, которые расположены в каталоге **/etc/openldap/schema/**. Рассмотрим часть такой схемы, поскольку там много интересной информации.

Взять, к примеру, файл **/etc/openldap/schema/core.schema**:

```
attributetype ( 2.5.4.10 NAME ( 'o' 'organizationName' )
    DESC 'RFC2256: organization this object belongs to'
    SUP name )
…
objectclass ( 2.5.6.4 NAME 'organization'
    DESC 'RFC2256: an organization'
    SUP top STRUCTURAL
    MUST o
    MAY ( userPassword $ searchGuide $ seeAlso $
businessCategory $
        x121Address $ registeredAddress $ destinationIndicator $
        preferredDeliveryMethod $ telexNumber $
teletexTerminalIdentifier $
        telephoneNumber $ internationaliSDNNumber $
        facsimileTelephoneNumber $ street $ postOfficeBox $
postalCode $
        postalAddress $ physicalDeliveryOfficeName $ st $ l $
description ) )
…
```

Для рассмотрения мы взяли только один атрибут и один класс, содержащий этот атрибут. Описание атрибутов начинается с зарезервированного слова attributetype. Далее в круглых скобках идут указания параметров, обязательных и нет: OID (*Object Identifier)*, имя атрибута NAME, комментарий DESC и SUP (зависимости от других атрибутов). Описание атрибутов всегда пишут выше описания классов. Затем идет описание класса, где используется этот атрибут.

Описание классов начинается с зарезервированного слова objectclass, а далее в круглых скобках OID, имя класса NAME, комментарий, SUP, обязательный атрибут со значением MUST, необязательные атрибуты MAY.

Где взять OID для написания своих схем? Есть два решения этого вопроса:

- Зарезервировать за своей организацией определенный OID в соответствующих учреждениях.
- Использовать специальный диапазон значений согласно официальной документации (www.openldap.org/doc/admin24/schema.html).

Создав свою собственную схему, в файле **slapd.conf**, в разделе include, необходимо подключить свою схему по аналогии со стандартными и перезапустить службу каталогов.

Чтобы добавить нашу запись в каталог, необходимо выполнить команду **ldapadd**:

```
# ldapadd -x -D “cn=Manager,dc=lw,dc=lan” -w secret -f test.ldif
```

А для просмотра содержимого каталога можно воспользоваться командой **ldapsearch**:

```
# ldapseach -x -D “cn=Manager,dc=lw,dc=lan” -W -b
“dc=lw,dc=lan”
```

Как видно из примера, были выбраны suffix dc=lw,dc=lan, где lan – сокращение от указания типа сети (подразумевалось локальная сеть), а lw – сокращение от LinuxWizard (один из немногих разработчиков сетевых решений на базе технологии службы каталогов в России). Rootdn cn=Manager,dc=lw,dc=lan, а rootpw secret – пароль администратора каталога.

Помимо команд **ldapsearch** и **ldapadd**, есть еще **ldapmodify** (изменение данных каталога) и **ldapdelete** (удаление записей).

Более детальное описание всех команд можно посмотреть в документации на сайте www.openldap.org/doc. Отметим, что для всех команд надо указать, кем подключаться (в нашем случае – Manager'ом) и куда подключаться, точнее, в какую ветку дерева каталога (-b ''dc=lw,dc=lan'', а может быть, ''ou=people,dc=lw,dc=lan'', если у пользователя нет прав доступа к более верхним веткам).

Чтобы ваш пароль, указанный в явном виде, никто не увидел «из-за плеча», на экране монитора заменяем параметр команд «-w secret» на «-W» и вводим пароль при запросе.

Обратите внимание на то, что командой **ldapsearch** можно просмотреть содержимое не только службы каталогов OpenLDAP, но и RHDS подобных служб каталогов, а также MS Active Directory. Так какв MS не всё как у людей, параметры видоизменены, но смысл их тот же. Приведем пример просмотра содержимого AD:

```
#ldapsearch -x -D Administrator@example.com -w password -b
‘’dc=example,dc=com’’ -h host
```

Занеся в каталог всю информация по организации, можно настраивать различные службы на аутентификацию и авторизацию через **LDAP**. Подробнее о том, какие это службы и как их настраивать, будет рассмотрено во второй части данной статьи.

Приведенные шаги хороши для тех случаев, когда необходимо настроить все с нуля. Что же делать, когда существует уже настроенная и работающая служба каталогов? Для этого имеются специальные скрипты для миграции данных. Существуют как стандартные скрипты, так и сторонние. Стандартные скрипты расположены в каталоге **/usr/share/openldap/migration/**, а сторонние входят в состав Windows to Linux Migration Toolkit (http://sourceforge.net/projects/w2lmt/files/w2lmt/w2lmt-0.3.1/w2lmt-0.3.1.tar.gz/download). Скрипты **w2lmt** очень полезны для миграции с Active Directory.

В состав **w2lmt** входят скрипты, написанные на Perl, и файлы настройки для скриптов. Основные скрипты – это *w2lmt-migrate-dns* и *w2lmt-migrate-smbauth*. Они предназначены для переноса информации DNS и параметров аутентификации соответственно. Для работы нам понадобятся *samba3* и *smbldap-tools*.

Указав свои настроек сервера AD в файлах настройки **migrate-smbauth.conf** и **migrate-dns.conf**, можно запускать скрипты:

```
#./ w2lmt-migrate-dns -f migrate-dns.conf
#./ w2lmt-migrate-smbauth -f migrate-smbauth.conf
```

Подробнее использование скриптов **w2lmt** описано в книге Дэвида Аллена «Переход с Windows на Linux» и в статье «Замена Microsoft AD на OpenLDAP+Samba3» (http://linux.mkrovlya.ru/book/замена-microsoft-ad-на-openldapsamba3).

Помимо явной миграции, есть возможность создания проксирования AD, маппинга атрибутов. Т. е. все необходимые службы можно настроить на работу с OpenLDAP, а он, в свою очередь, будет обращаться (перенаправлять запрос) к AD. Это используется в тех случаях, когда без AD совсем не обойтись.

Репликация

OpenLDAP имеет различные конфигурации для создания реплики. Ранее, до версии 2.4, существовал механизм, позволяющий «главному» [master] серверу получать обновления службы каталогов с различных других клиентов, а «второстепенные» [slave] сервера получали обновления только с «главного», указанного в конфигурации. Структура репликации была строго определена, и любая база данных могла выполнять только одну роль: или master, или slave. Начиная с версии 2.4, OpenLDAP поддерживает различные топологии репликации. Вместо понятий master-сервер и slave-сервер используются «провайдер» [provider] и «потребитель» [consumer]. «Провайдер» реплицирует обновления каталога «потребителю», а «потребитель» получает обновления от «провайдера». В отличие от строго определенных ролей master/slave, роли provider/consumer не являются строго определенными. Обновления репликации, полученные одним «потребителем», могут быть отправлены другому серверу, таким образом, «потребитель» действует одновременно как «провайдер». В роли «потребителя» может быть не только сервер LDAP, но и клиент LDAP.

Подробнее об использовании и настройке различных топологиях репликации можно ознакомиться в официальной документации (http://www.openldap.org/doc/admin24/replication.html), а мы для примера рассмотрим syncrepl – это механизм репликации со стороны «потребителя». Конфигурация syncrepl определяется в файле **slapd.conf** на «сервере-потребителе». Начальная репликация может быть выполнена запуском механизма syncrepl без синхронизации cookie или загрузкой файла LDIF, созданного как резервное копирование «провайдера». Syncrepl автоматически синхронизирует «потребительскую» копию с текущим содержимым «провайдера», позволяя не останавливать «провайдер», во избежания несогласованности копий. На стороне «провайдера» в **slapd.conf**, основной конфигурационный файл OpenLDAP, добавляем строки

```
database bdb
suffix dc=lw,dc=lan
rootdn dc=lw,dc=lan
directory /var/ldap/db
index entryCSN,entryUUID eq
overlay syncprov
syncprov-checkpoint 100 10
syncprov-sessionlog 100
```

Syncprov-checkpoint отвечает за тестирование контрольных точек после операции записи. 100 – это количество операций, 10 – это минуты. Syncprov-sessionlog отвечает за ведение лога, и параметр 100 – это размер лога. На стороне «потребителя» основной конфигурационный файл **slapd.conf** выглядит так:

```
database hdb
suffix dc=lw,dc=lan
rootdn dc=lw,dc=lan
directory /var/ldap/db
index objectclass,entryCSN,entryUUID eq
syncrepl rid=123
provider=ldap://provider.lw.lan:389
type=refreshOnly
interval=01:00:00:00
searchbase="dc=lan,dc=lw"
filter="(objectClass=organizationalPerson)"
scope=sub
attrs="cn,sn,ou,telephoneNumber,title,l"
schemachecking=off
bindmethod=simple
binddn="cn=syncuser,dc=lw,dc=lan"
credentials=secret
```

В этом примере «потребитель» будет подключаться к «провайдеру» по порту 389 для выполнения запроса синхронизации один раз в день. Он будет связываться [bind] как cn=syncuser,dc=lw,dc=lan с использованием простой аутентификации по паролю «secret». Управление доступом cn=syncuser,dc=lw,dc=lan должно быть установлено на провайдере. Для запуска синхронизации не надо перезагружать «провайдера» – достаточно запустить «потребителя».

Системы управления

Администрирование службы каталогов OpenLDAP – достаточно сложная задача для человека, только что познакомившегося с ней. Для упрощения задач администрирования существуют

Служба каталогов: Как это работает?

Для более ясного понимания, что же такое служба каталогов, можно привести сравнение службы каталогов OpenLDAP с телефонным или адресным справочниками (в англоязычном варианте – каталогами, directory). Если вам понадобилось найти телефон Ивана Ивановича Иванова, то, открыв телефонный справочник на странице N, вы найдёте искомое. Но вот незадача! Представьте, что на одной странице совсем рядом оказалось сразу два, а может, и три Ивана Ивановича Ивановых! Что же делать? Как определиться с тем, кто нам нужен?

Именно для такой ситуации и вводится понятие уникального имени – distinguished name (dn). Distinguished name дословно переводится как отличительное имя; соответственно, его назначение – отличать одну запись от других записей. Любая служба каталогов строится на уникальных именах ресурсов сети и описании их свойств. Преимущество службы каталогов в том, что мы можем записывать не только фамилию человека (название компании, организации) и его телефон, а всё, что пожелаем! Для создания записи о компании достаточно указать уникальное имя и использовать объектный класс (objectClass) organization с выбранными в нем атрибутами (attribytetype).

Запись в телефонном справочнике:

```
Organization Name: Acme Services
Street Address: 123 West First Street
City: Chicago
State: Illinois
Postal Code: 60616-1234
Country: USA
Phone Number: +1 773 555 8943
Phone Number: +1 800 555 9834
```

Запись в службе каталогов:

```
dn: o=Acme Services, l=Chicago, st=Illinois, c=US
o: Acme Services
postalAddress: 123 West First Street
l: Chicago
st: Illinois
postalCode: 60616-1234
c: US
telephoneNumber: +1 773 555 8943
telephoneNumber: +1 800 555 9834
objectclass: organization
```

Итак, мы создали уникальную запись об организации с информацией из телефонного справочника. Это и есть основа службы каталогов – уникальные имена (DN), описанные с помощью классов (objectClass) и атрибутов (attributetype).

различные системы управления, например, Ebox, GOsa, Webmin, phpLDAPadmin и другие. Их основная задача – избавить вас от прямого обращения к атрибутам и объектным классам. Согласитесь, так гораздо проще!

Все системы управления можно разделить на три категории:

» Низкоуровневые средства редактирования данных
» Системы управления, интегрированные в службу каталогов
» Системы управления с графическим интерфейсом

Рассмотрим их подробнее. К низкоуровневым средствам редактирования данных относятся WebMin, phpLDAPadmin, Lume. Особенность данных средств заключается в том, что у вас нет ограничений в управлении службой каталогов, но вы опять же напрямую связаны с атрибутами и объектными классами. Интегрированные системы управления относятся к Red Hat Directory Server и подобных ему (Centos DS, 389 DS**)**. Здесь существуют две реализации системы управления: web-интерфейс и клиент-серверная реализация на Java. Как правило, интегрированные системы управления дают мало возможностей и неудобны в пользовании для тех, кто не привык к службе каталогов. Графические системы позволяют наглядно визуализировать объекты, находящиеся в LDAP-каталоге, и избавляют вас от поиска необходимых атрибутов и объектных классов при создании записей. Чаще всего графическая система управления представляет собой не что иное, как web-интерфейс к службе каталога.

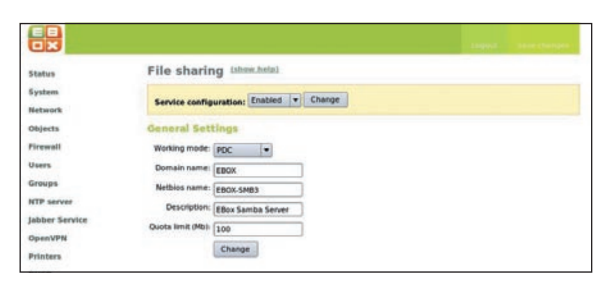
В ходе анализа различных существующих графических систем управления можно отдельно выделить GOsa (рис. 1). Эта графическая система управления проста в использовании и настройке. Выбор системы управления основывался по таким критериям, как

» контроль доступа в интернет (DHCP, DNS, Squid);
» управление почтовым сервером и сетевым фильтром;
» поддержка плагинов и телефонии;
» тонкий клиент (FAI);
» Posix- и Kolab-аккаунт.

Помимо GOsa, существует еще ряд различных систем управления, например, Ebox (рис.2). Важно отметить, что отображение объектов в GOsa происходит только в том случае, если в их описании присутствует какой-либо из специальных классов, зарегистрированных в схемах GOsa. Такой подход позволяет использовать другие проекты, работающие с LDAP-каталогом, без существенной их модификации. Соответственно, если планируется использовать базу LDAP только для администрирования пользовательских учетных записей в локальной сети и для интеграции с *Samba*, то лучшего средства администрирования просто не найти. Из рис. 3 видно, что знание атрибутов и объектных классов необязательно для создания какой-либо записи.

Для работы GOsa в дистрибутиве CentOS необходимо обновить PHP до версии 5.2. Это можно сделать, добавив репозиторий *ius*. Для установки и настройки службы каталогов OpenLDAP и системы управления GOsa можно воспользоваться скриптом **gosa.sh**, который вы найдете на диске. Что же именно делает наш скрипт?

Для начала создается файл **ius.repo**, который нам понадобится при обновлении PHP. Помимо PHP, необходимо установить *perl-LDAP*, *perl-Crypt-SmbHash*, *httpd* и, как само собой разумеющееся, службу каталогов OpenLDAP. После чего смело можно установить систему управления GOsa. Скрипт скачивает и устанавливает 3 пакета: *gosa-2.6.9-1.noarch.rpm*, *gosa-schema-2.6.9-1.noarch.rpm*, *gosa-help-en-2.6.9-1.noarch.rpm*. Так как в стандартном пакете *gosa-schema-2.6.9-1.noarch.rpm* нет схемы **gosa-custom.schema**, которая содержит полезные атрибуты и классы, создадим его сами.



» Рис. 2. Интерфейс системы управления Ebox.

После установки необходимых пакетов можно приступать к настройке OpenLDAP. Для этого запишем в файл **slapd.conf** параметры: suffix, rootdn, rootpw, а также необходимые индексы для GOsa. Теперь почти всё готово; осталось задать параметры PHP для системы управления GOsa, отредактировав файл **php.ini**. Для работоспособности всего, что мы делали, запускаем службу *ldap* и службу *httpd*. Финальный штрих – открываем *Mozilla Firefox*, в адресной строке вводим http://localhost/gosa и задаем необходимые параметры «конфигуратору» **GOsa**. Помимо использованных здесь трех пакетов GOsa, существует немало плагинов для хранения данных DNS, *Samba*, *Squid* и т.д. Все они доступны по адресу http://oss.gonicus.de/pub/gosa/, где можно скачать исходники или пакеты для RedHat-дистрибутивов и для Debian-дистрибутивов.

Итог

В итоге мы имеем службу каталогов с графической системой управления, позволяющую хранить всю необходимую информацию о ресурсах сети. Именно это и является основной задачей любой службы каталогов. Данное решение на текущем этапе не сможет заменить AD, т.к. для этого необходимо настроить службы аутентификации (PAM), файлового сервера (*Samba*), почтового сервера (*Postfix* и *Dovecot*), прокси-сервера (*Squid*) и т.д. Данный этап настройки будет рассмотрен в следующей статье – «Службы, которые могут аутентифицироваться по LDAP».

Плюсы:

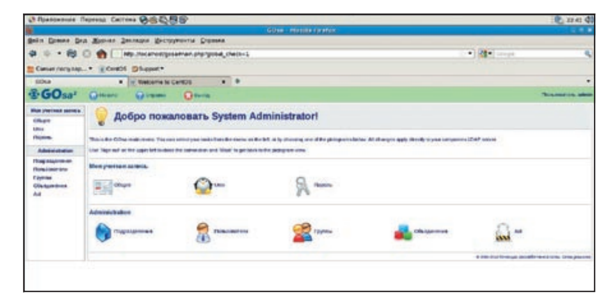
» Открытость решения и расширенный функционал.

» Возможность полной или частичной замены AD, а следовательно, возможность прямой экономии в рублях.

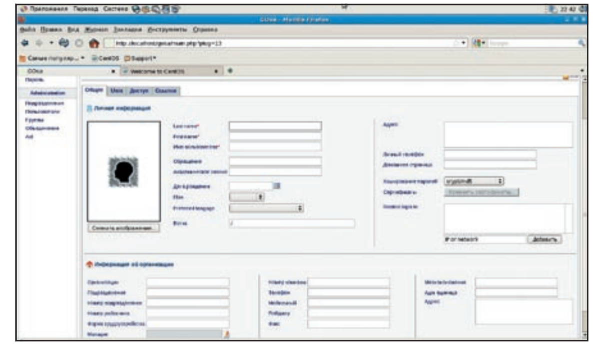
Минусы:

» Главный и единственный – отсутствие групповых политик.

Данной проблематикой ныне занимается кафедра открытых информационных технологий и информатики Петербургского госуниверситета аэрокосмического приборостроения, где ведутся разработки создания аналога групповых политик на ОС GNU/Linux и других решений на базе СПО и службы каталогов. LXF



» Рис. 1. Главное меню GOsa.



» Рис. 3. Создание пользователя в GOsa.

Что за штука... Wayland?

Марко Фиоретти взвешивает «за» и «против» нового сервера графики для настольного Linux, который внедрится в популярные дистрибутиве в этом году.

Ну и что за штука – *Wayland*?
Это новая система отображения графики для Linux (официальный сайт http://wayland.freedesktop.org/), которая идет на смену *X Window System*. Последняя в той или иной форме существует аж с середины 1980-х.

Замена *X.org*?! Ну, это ещё вилами по воде писано!
Пока *Wayland* работает в простых вариантах конфигурации и не на всех аппаратных средствах, и еще несколько лет *X* ничто не угрожает. Однако есть как минимум пара серьёзных причин поинтересоваться *Wayland* уже сейчас.

И эти причины...
Во-первых, к *Wayland* проявляют интерес Ubuntu и Fedora.

Правда? И давно?
В 2010 году, одновременно с заявлением о замене стандартного интерфейса Ubuntu (Gnome) на Unity, Марк Шаттлворт сообщил о намерении применить *Wayland*. Кроме того, новая система отображения должна войти в Fedora 15.

Почему Ubuntu выбирает *Wayland*?
По словам Шаттлворта, ему нужны «сверхгладкая графика и визуальные эффекты» для Ubuntu – и он убеждён, что с *Wayland* мы добьемся этого быстрее, чем дождавшись реформ программного и аппаратного обеспечения.

Вы говорили о других причинах интереса к *Wayland*...
Кроме ускорения графики, *Wayland* обещает превзойти *X* ещё по двум показателям, а именно: групповая работа с GPU и игровая сфера.

Простите, а что такое GPU?
Это графический процессор – специальный процессор, встроенный в видеокарту или чипсет. Некоторые устройства оснащаются даже двойными GPU. *Wayland* сможет переключаться между GPU и графическими драйверами без перезагрузки, что поможет сохранять должную отзывчивость системы при интенсивной нагрузке на графику.

А в игровой сфере?
Одна из целей разработки *Wayland* – обеспечение полноэкранного режима, не блокирующего остальную часть рабочего стола. Если игра (или другое приложение) запрашивает полноэкранный режим – даже и с особым экранным разрешением – *Wayland* «идёт на обман». Приложение получает якобы полный экран (то есть, на самом деле, центральную часть рабочего стола) и принимает на себя все события мыши. Однако *Wayland* сохраняет за собой контроль за ситуацией, и пользователь может перейти к любой части рабочего стола, нажав несколько клавиш, без неприятных эффектов.

> «Прелесть Wayland, по идее, в том, что это не ответвление X.»

Круто, но прежде чем хвататься за *Wayland*, поясните, чего недостает X?
X – великолепное ПО. Беда в том, что ради его поддержки приходится сохранять совместимость с приёмами программирования четвертьвековой давности. Это нелёгкий труд, и с каждым годом всё менее оправданный.

Почему?
Одна из проблем – производительность: требования протокола *X* по части полосы пропускания и латентности стали обременительны, особенно для дешевых нетбуков и планшетных компьютеров. Другая (возможно, более важная) причина – необходимость поддерживать функции (например, встроенные шрифты), которые ныне используются редко. Настроить новые аппаратные средства на работу с гигантским массивом кода становится всё сложнее – а урезать *X* невозможно. Вот и приходится поддерживать, увязывать и грузить элементы кода, которые с каждым годом теряют актуальность.

Кажется, я начинаю улавливать вашу мысль. Но ведь разветвление – это всегда плохо и приводит к дублированию усилий, разве нет?
В общем-то да. Но прелесть *Wayland*, хотя бы по идее, в том, что это вовсе не ответвление от *X*. Это более простой и совершенно иной способ выполнения работы, использующий современные достижения дистрибутивов GNU/Linux.

Какие, например?
Сейчас такие задачи, как управление памятью или шрифтами, переданы из *X* в ядро Linux или в специальные библиотеки – скажем, *Fontconfig*. *Wayland* пытается выполнить оставшееся, заодно избавляясь от поддержки устаревших функций. В результате ускоряется и становится менее ресурсоёмкой связь между графическим интерфейсом приложений и драйверами аппаратной графики.

И как *Wayland* добивается этой цели?
Wayland – комбинация протокола компоновщика окон и реализации C-библиотеки для него. Поэтому, в отличие от *X*, приложение под *Wayland* «рисует» собственное окно в предопределённой области памяти. Закончив отрисовку, программа информирует об этом *Wayland*, которому остаётся только скомпоновать окно.

Вы имеете в виду компоновку этого и всех других окон?
Точно. *Wayland* копирует данную область памяти в отведённое место на экране, впереди или позади других окон в данной зоне. Другие основные задачи *Wayland* – управление визуальными эффектами и направление входных команд пользователя (например, движений мыши) соответствующим клиентам. Поскольку *Wayland* является компоновщиком окон, даже не нужен оконный менеджер.

Отлично и всё такое, ну, а если приложение работает только с *X*?
Вы правы, обратная совместимость очень важна. *Wayland* её обеспечит, работая с *X*-сервером как с клиентом. Приложение, работающее только под *X*, выдаст серверу запрос на отрисовку окна, и тот будет рисовать его в выделенной области памяти…



...а *Wayland* передаст это дело графическому драйверу. Понял! А не будет ли этот процесс тормозить?
Ну да, по сравнению с *X* (если вы об этом). Однако разработчики считают, что замедление не будет фатальным.

Как насчёт сетевой прозрачности?
Достоинство *X* в том, что эта система умеет отображать графические приложения на удалённых компьютерах прямо как на вашем собственном мониторе...

А *Wayland* такое умеет?
Нет. Ну, а когда вы последний раз этим пользовались? Только честно.

Хм, и правда не помню... но один мой друг знает одного — тот хронически это делает...
Вот разработчики *Wayland* и подумали: отдельным пользователям сетевая прозрачность нужна, но большинство о ней даже не слышали. Так зачем рабочему столу тормозить, поддерживая ненужные функции? Правота разработчиков становится ещё более очевидной, если вспомнить, что для удалённой работы многие применяют web-браузер, *Ajax* и подобные средства.

Верно, но как всё-таки быть тем, кто работает с удалёнными *X*-приложениями?
Да это не проблема. *X* уйдет с арены не скоро. И кто же запретит при необходимости работать с *X* вместо *Wayland* (или с *X* в качестве клиента *Wayland*, о чём мы с вами только что говорили)? При наличии достаточного спроса могут даже написать специальный клиент *Wayland* для удалённого управления *X*-приложениями.

Итак, *Wayland* — сплошной выигрыш, без всякого риска?
Конечно, нет. Помимо сетевой прозрачности, можно спрогнозировать проблемы с нестабильностью и поддержкой ряда видеокарт. Например, неясно, будет ли Nvidia писать проприетарные драйверы с поддержкой *Wayland* – а если будет, то насколько полной будет поддержка.

А с чего бы *Wayland* быть нестабильным?
Иным кажется, что архитектура *Wayland* повышает вероятность краха всей системы из-за сбоя в единственном приложении. Правы они или нет, покажет время.

Трудно ли перевести Gnome, KDE и прочее популярное свободное ПО на *Wayland*?
По определению, клиент *Wayland* должен рисовать вкладки, виджеты и прочее сам, в своём личном окне (точнее, в выделенной области памяти). Готовые демо-клиенты уже делают это с помощью библиотек, подобных *Cairo* или *OpenGL*. Но перевод приложения в разряд клиентов *Wayland* требует значительных усилий. Радует одно: эту работу придётся проделать лишь раз – в общих библиотеках (*GTK*, *Qt*) или даже на более низком уровне.

Стоит ли всё это затевать?
Назначение *Wayland* – сделать настольное свободное ПО эффективнее и быстрее. Если удастся этого добиться, то – да! Дорогу осилит идущий. LXF



По рецептам доктора Брауна

Д-р Крис Браун
Доктор обучает, пишет и консультирует по Linux. Ученая степень по физике элементарных частиц ему в этом совсем не помогает.

Эзотерическое системное администрирование из причудливых заворотов кишок серверной

Криптовойны

В конце прошлого года широко обсуждалось письмо, опубликованное Тео де Раадтом [Theo de Raadt], возглавляющим проекты OpenBSD и OpenSSH. Он заявлял, что в 2000–2001 годах некоторые из бывших разработчиков OpenBSD получали деньги от правительства США за создание лазеек в стеке протоколов IPsec OpenBSD. Как следствие, правительство могло перехватить, например, трафик VPN-сетей, который считался защищенным. С письмом можно ознакомиться по ссылке http://marc.info /?l=openbsdtech & m=129236621626462&w=2.

Это заявление порождает целый ряд интересных вопросов. Соответствует ли оно истине? Оправдан ли морально такой поступок правительства? Не уцелели ли аналогичные артефакты в текущей версии OpenBSD? И, наконец, может ли такое произойти с Linux?

За открытыми дверями

Мой опыт не дает ответа на эти вопросы. Может показаться, что в открытый для публики код ядра Linux нельзя внедрить лазейки, но ведь далеко не все смотрят этот код. А если и смотрят – держу пари, у очень немногих хватает знаний или терпения на обнаружение хитро встроенных утечек, вроде формирования заголовка пакета по «случайно» не очищенному буферу, где содержалось кое-что интересное. Ведь для увеличения вероятности криптографического взлома до приемлемого уровня нужно передать не так уж много данных.

Хотя этот инцидент оставил неприятный привкус у меня во рту, я не вижу здесь повода для паники или бегства с Linux. Сказать по правде, совсем наоборот. Гораздо проще было бы спрятать такие лазейки в операционных системах с закрытым исходным кодом – интересно, уговорило ли ФБР кого-то из их создателей сделать нечто подобное?

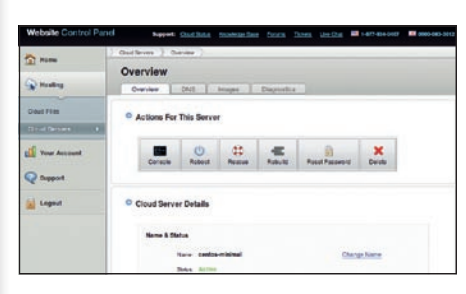
Облако Rackspace

Серверы Засучив рукава, доктор попадает пальцем в облако и натыкается на смешанную метафору.

Компания Rackspace, чья реклама обычно маячила на последней странице британской версии *Linux Format*, сместила акцент с выделенного хостинга к облачным серверам.

Чтобы оценить обстановку, я зарегистрировался. Регистрация была несложной, хотя и включала звонок от реального человека (им мог быть и шибко умный компьютер, мечтающий пройти тест Тьюринга) для проверки моих платежных реквизитов.

Затем я создал свои облачные серверы через панель управления [Control Panel]. Rackspace предлагает образы различных дистрибутивов – Fedora, CentOS, Debian, Gentoo, Oracle Enterprise Linux, RedHat (за три цента в час сверху) и Ubuntu, а также различные версии Windows Server 2003 и 2008. На выбор дается несколько вариантов аппаратной части. Создав облако, что заняло всего несколько минут, я получил письмо с IP-адресом моей новой системы и паролем администратора и смог войти в нее по SSH.



› Панель управления Rackspace позволяет Доктору делать с виртуальным сервером почти то же, что с реальным; только вот кофе на него не прольешь.

Почем услуги

За использование облачных серверов взимается почасовая оплата – от 1,5 до 96 центов в час в зависимости от объема ОЗУ и дисковой памяти. (Образы Windows чуть дороже.) Настоящий, статический IP-адрес предоставляется бесплатно. Вы также платите за исходящий трафик: 22 цента за ГБ. Если сервер выключен, плата все равно взимается, поэтому удалите все, за что не намерены платить.

Из панели управления я могу подключиться к консоли сервера, перезагрузить систему, создать ее заново на основе другого образа или мигрировать на сервер другого размера. Также можно сохранять образы и использовать их как шаблон для новых серверов или для восстановления системы.

На седьмом небе

Также предоставляется сервис «Облачные файлы» [Cloud Files] – это хранилище файлов по 15 центов за ГБ в месяц (канал оплачивается дополнительно), интегрированное с сетью доставки контента Limelight Networks. Есть сервис «Облачные сайты» [Cloud Sites], который распределяет ваш трафик по кластеру серверов и пакетов и включает в ежемесячный платеж создание сайта, пространство на жестком диске, месячный трафик и циклы процессора. Традиционный выделенный хостинг никто не отменял; есть возможность получить и гибрид – такой продукт даже Amazon не предоставляет.

Прикрыться экраном

\ Интервью с метасимволами № 3: обратный слэш.

До начала своих изысканий я воображал, что привычное амплуа обратного слэша – быть экранирующим символом. В конце концов, он выполняет именно эту функцию в оболочке, в регулярных выражениях, в Awk и Perl и во многих других случаях. Однако оказалось, что на этом его жизнь не заканчивается.

Начнем с очевидных задач этого символа. С первыми двумя обратными слэшами я повстречался в простой команде оболочки:

```
$ cp January\ Sales\ Figures ~/summaries
```

«Мы обычные экранирующие символы, – объяснили они. – Мы нейтрализуем магическое значение пробелов, и они становятся просто частью имени файла. Без нас оболочка посчитала бы, что здесь три отдельных аргумента».

Следующий пример скрывался в самом конце длинной строки, как непослушный ребенок, которого поставили в угол:

```
$ slapcat -f schema_convert.conf -F /tmp/ldif_output -n0 -s \
"cn={12}kerberos,cn=schema,cn=config" > /tmp/cn=kerberos.ldif
```

«Я символ продолжения строки, – похвастался он. – Благодаря мне команда может длиться несколько строк». Жаль прокалывать его мыльный пузырь, но… он – все тот же символ экранирования, нейтрализующий действие следующего за ним символа перевода строки, точно так же, как в предыдущем примере было с пробелами.

> «Обратный слэш прикреплен к следующему за ним символу.»

Следующий пример неожиданно появился в классической программе Hello World. Это пример на C, но почти во всех остальных языках он будет выглядеть примерно так же:

```
printf("Hello World!\n");
```

Я пытался поговорить с обратным слэшем наедине, но он настоял на присутствии **n**. «Мы escape-последовательность, – сказали оба хором. – Мы представляем символ новой строки». Существуют и другие: **\t** – символ табуляции, а **\a** – символ сигнала или звонка. (Кстати, кто-нибудь помнит те времена, когда в телетайпах был настоящий колокольчик, звонивший при приеме символа с ASCII-кодом 007? Сегодня ваш терминал скорее всего лишь походя пискнет.) Также есть последовательность ****, которая соответствует одиночному обратному слэшу и иллюстрирует загон самого себя в синтаксический угол.



› Ранний пример обратного слэша на клавиатуре телетайпа ASR33. Он не на своем современном месте, как и большинство других знаков пунктуации.

Откуда он, обратный слэш?

Обратный слэш – один из тех символов, которые попадаются в компьютерном коде, но не в письменном английском языке. Это сравнительно новый пацан в нашем дворе. В набор компьютерных символов – в частности, в ASCII – его (вместе с круглыми скобками) добавил покойный Боб Бемер [Bob Bemer] в 1961 году (см. http://www.bobbemer.com/BACSLASH.HTM). Зато прямой слэш явно восходит ко временам Древнего Рима.

Впрочем, вернемся к нашей теме. Из беседы с **\n** я узнал, что ролей у обратного слэша две: нейтрализовать значение следующего символа или активизировать его. Кое-что в любом случае стало ясно. Обратный слэш сам по себе практически ничего не означает. Почти всегда он связан со следующим за ним символом.

Другой пример этого изменения в поведении я встретил в следующем регулярном выражении:

```
$ grep '\<ram\>' literature.txt
```

Здесь, по словам обратных слэшей, они активизируют специальное значение символов **<** и **>** – «начало слова» и «конец слова» соответственно. Таким образом, этому регулярному выражению соответствуют строки, содержащие отдельное слово ram, а не "program" или "ramble".

Регулярные выражения открывают для обратных слэшей большие возможности. Взгляните на этот пример:

```
$ grep '^\([a-z]\)\([a-z]\)[a-z]\2\1$' /usr/share/dict/words
```

Здесь первые четыре слэша активируют круглые скобки, **(** и **)**, обрамляющие части регулярного выражения. Два последних обратных слэша создают обратные ссылки, так что **\n** отвечает тому, чему соответствует n-я сгруппированная часть регулярного выражения. Данный пример находит палиндромы из пяти букв, такие как "level " и "solos".

Сложные рокировки

А теперь – о действительно хитрых штуках. В базовых регулярных выражениях, как в предыдущем примере, сама скобка **(** означает собственно скобку, а **\(** производит группировку. А в расширенных регулярных выражениях сама скобка **(** производит группировку, а **\(** означает собственно скобку. Если вас это не смущает, то вы не понимаете, что происходит!

Итак, существуют «деактиваторы» и «активаторы». Но каждый попавшийся мне обратный слэш был прикреплен к следующему за ним другому символу. Одиночек я не встречал.

Наконец я забрел в клуб в сомнительной части города, где обнаружил обратных слэшей, которые работали сами по себе. Сгорбившись за стойкой бара, они топили свою печаль в синтаксическом сахаре. Разговорить их было нелегко, но один в результате раскололся. «У нас была благородная работа, – всхлипнул он, – ввод тэгов разметки в *Tex*. Но нас сократили. Мы пытались найти работу в URL-адресах и разметке HTML и XML, но всё самое лучшее забрали прямые слэши. Теперь мы просто разделители. Работаем на M Большое».

В самом темном углу бара сидел особо мрачный субъект – он нанялся в Visual Basic оператором целочисленного деления. Впрочем, не судите его слишком строго. Всем надо как-то зарабатывать на жизнь. »

Настройка DNS-сервера

DNS Там, где задача настройки DNS-сервера становится выполнимой.

В прошлом номере я описал архитектуру DNS, ее иерархическое пространство имен и пошаговый процесс запроса. Мы поговорили о типах записей и обсудили настройку клиента для разрешения имен. В этой статье я сосредоточусь на серверной части DNS.

Для начала – несколько терминов. DNS (Domain Name System – система доменных имен) представляет собой описание архитектуры. BIND (Berkeley Internet Name Domain – доменное имя Интернет Беркли) – реализация DNS, используемая в Linux, а демон, представляющий сервис, носит имя *named* (произносите «нэйм-ди», не то опозоритесь среди знатоков Linux).

Типы DNS-серверов

Ролей, в которых может выступать DNS-сервер, три. Первая – первичный сервер [master], который содержит авторитативные данные для зоны. Эти данные хранятся в файле зоны, с которым мы ознакомимся позже. У каждой зоны, т. е. у каждой части пространства имен DNS, есть ровно один первичный сервер. Чтобы распределить нагрузку и избежать появления единственной точки отказа, у доменов обычно есть один или несколько вторичных серверов [slave]. Эти серверы получают данные для своей работы от первичного сервера при передаче зоны. Наконец, существуют только кэширующие DNS-серверы. На таком сервере не хранятся авторитативные данные для зон, но он перенаправляет запросы от своих клиентов и кэширует результаты. Со временем в кэше сервера накапливаются данные, используемые для разрешения последующих запросов. Роли не исключают друг друга. Один и тот же сервер может быть первичным для одних доменов, вторичным для других и кэширующим для остальных.

Давайте рассмотрим конфигурацию этого гибридного сервера. Файл настройки *named* – скорее всего **/etc/named.conf** или **/etc/bind/named.conf**, в зависимости от дистрибутива. В *примере А* показан такой файл. Как и следовало ожидать, проще всего настроить кэширующий сервер имен. Для этой статьи я установил *Bind9* и немного удивился тому, что он работает как кэширующий DNS-сервер без всяких дополнительных настроек! Однако стоит хотя бы сказать ему, где находятся его корневые серверы имен, с помощью так называемого файла «корневых подсказок» [root hints] (строки с 9 по 13). Также, если неподалеку есть еще несколько DNS-серверов, принадлежащих, вероятно, вашему провайдеру, ваш сервер может использовать их для перенаправления (строки с 4 по 6). Эти серверы должны стремиться выполнять рекурсивные запросы. Например, здесь нельзя указать корневой сервер имен.

Настроить первичный сервер для зоны чуть сложнее, потому что понадобится создать файл зоны. В таких файлах содержат-

```
1 options {
2         directory "/var/run/named";
3
4         forwarders {
5                 192.168.1.254;
6          };
7 };
8
9 // prime the server with the root servers
10 zone "." {
11         type hint;
12         file "/etc/bind/db.root";
13 };
14
15 // The "forward" zone
16
17 zone "example.com" {
18      type master;
19      file "/etc/bind/db.example.com";
20 };
21
22 // The "reverse" zone
23
24 zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
25         type master;
26         file "/etc/bind/db.0.168.192.in-addr.arpa";
27 };
```

› Пример А: В named.conf, файле настройки *Bind*, определены зоны, для которых сервер является авторитативным. Мы добавили номера строк.

ся «исходные данные» DNS: записи A, записи NS, записи MX и т. д., о которых мы говорили в прошлом месяце. В этом примере мой сервер является первичным для домена **example.com**. В конфигурационном файле строки с 17 по 20 говорят моему DNS-серверу, что он является первичным для домена **example.com**, и сообщают ему о местоположении файла зоны. Сам файл зоны приведен в *примере В на обороте*, и сейчас мы по нему пройдемся. Учтите, что формат этих файлов задается стандартом IETF, определенным в RFC 1035 – он не специфичен для *Bind*.

Пройдемся по файлу зоны

В первой строке задается значение по умолчанию для поля «время жизни» (TTL). Оно задается в секундах и равно **86400** (86400 секунд – один день; также можно было указать 24h или 1d). Время жизни – понятие, важное для DNS: каждый раз, когда у авторитативного DNS-сервера запрашивается запись ресурса, в его ответ включается поле «время жизни», которое определяет, как долго кэширующий DNS-сервер может хранить эту запись, прежде чем выйти в мир и получить свежую копию. И здесь приходится балансировать между двумя альтернативами. Большие значения TTL снижают трафик DNS (особенно загрузку серверов верхнего уровня) и увеличивают производительность. Маленькие значения TTL улучшают реакцию DNS на появление, исчезновение или изменение IP-адресов серверов.

Продолжим нашу прогулку по файлу зоны. Запись SOA (start of authority – начало полномочий) в строках со 2 по 7 означает, что сервер является авторитативным для зоны. Первая строка определяет первичный сервер для зоны и содержит адрес электронной почты ответственного лица (с точкой **.** вместо **@**). Запись SOA также включает ряд временных параметров, которые определяют, как часто вторичные серверы имен должны обновлять информацию с первичного и как долго они могут продолжать пользоваться данными своих копий, если не могут связаться с первичным сервером. Вдаваться в подробности мы здесь не будем.

Советы по отладке

1 Проверяйте корректность операций с клиента с помощью **dig** (об этом я рассказывал в прошлом месяце).

2 Сообщения об ошибках при загрузке зоны можно найти в файлах **/var/log/messages** и **/var/log/syslog**.

3 С помощью программы *Rndc* (она же *Ndc*) можно динамически изменять уровень вывода отладочной информации. Например, следующей командой задается уровень 3:

```
# rndc trace 3
```

А вот команда, выводящая кэш сервера в файл **named_dump.db**:

```
# rndc dumpdb -all
```

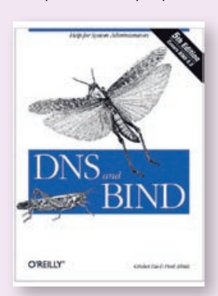
Файл появится в каталоге, заданном в параметре **directory** в **named.conf**.

Записи NS в строках 9 и 10 говорят, где находятся сервера имен для данного домена. **@** в первом поле строки 9 – условное обозначение источника: зоны, к которой относится файл. В данном случае это **example.com**. Пустое поле в следующей строке означает «использовать то же значение, что в предыдущей строке», и такое сокращение часто используется в файлах зон. Вы также видите, что у домена есть два сервера имен: первичный, **ns.example.com**, который фактически находится в обслуживаемом зоной домене, и вторичный **buddysite.somewhere.com**, в каком-либо другом месте. (Если кто-то не понял, все эти данные вымышлены!)

Где узнать больше

В этой статье я постарался сжато изложить основы, но есть несколько ключевых технологий DNS, о которых я не упомянул – в частности, работа со вторичными серверами и использование ими переносов зон и инкрементальных переносов зон для синхронизации с первичным сервером. Я также не рассказал о динамических обновлениях DNS, позволяющих добавлять и удалять записи ресурсов на лету – это важно для серверов, которые получают свой IP-адрес через DHCP. Я не рассказал подробно и о DNSSEC, расширениях безопасности DNS, которые позволяют администраторам зоны подписывать данные зоны с помощью шифрования с открытым ключом, в доказательство истинности этих данных.

Если вы хотите узнать больше, искренне советую вам книгу “*DNS and BIND*” Албитца [Albitz] и Лю [Liu] издательства O'Reilly. Она была моим исчерпывающим руководством по DNS на протяжении многих лет. Также взгляните на прекрасную электронную книгу Рона Эйтчисона [Ron Aitchison] по адресу zytrax.com/books/dns или купите ее бумажную версию “*Pro DNS and Bind*”, опубликованную в издательстве Apress.



› Книга Албитца и Лю от O'Reilly (ныне — в пятом издании) остается основополагающим трудом.

Особые точки

Обратите особое внимание на точку **.** в конце имен. Не будь ее, *Bind* добавил бы к имени исходный домен. Скажем, если бы я опустил точку в конце строки 10, предполагаемое имя стало бы buddysite.somewhere.org.example.com, а это не то, чего я хотел. Это аналогично абсолютным и относительным путям в файловой системе, с той разницей, что пути записываются «от старшего к младшему» – самая важная часть идет в начале, а доменные имена – «от младшего к старшему». Так, путь **var/log/messages** без начального слэша будет интерпретироваться относительно текущего каталога.

Строки с 12 по 17 содержат записи типа A, которые связывают имена компьютеров с IP-адресами. В этих строках точки в конце имени опущены умышленно. Строка 15, например – запись типа A для venus.example.com. Обратите внимание, что в строке 17 мы определяем второй IP-адрес для earth.example.com, так как пустое первое поле наследует значение с предыдущей строки.

Наконец, в строках 19 и 20 задаются записи **CNAME**, выступающие в роли алиасов: они связывают имена ftp.example.com и www.example.com с так называемым каноническим именем mercury.example.com. Записи **CNAME** проще поддерживать: если IP-адрес компьютера изменился, нужно обновить только запись типа A для канонического имени.

> «Раньше я никак не мог совладать с синтаксисом файлов зоны.»

После изменения файла зоны или файла **named.conf** нужно перезапустить демон. Команда зависит от дистрибутива и будет примерно такой:

```
# service bind9 restart
```

Признаюсь, раньше я никак не мог совладать с синтаксисом файлов зоны – всегда казалось, что гораздо проще все испортить, чем сделать все правильно. Чаще всего я забывал ставить точки после имен доменов и пропускал завершающие точки с запятой в **named.conf**. Вы бы могли сказать, что, полжизни занимаясь программированием на C, я должен был хотя бы не забывать о точках с запятой! Так или иначе, я завел привычку заглядывать в соответствующий файл журнала (скорее всего **/var/log/messages** или **/var/log/syslog**) после изменения настроек и перезапуска демона, чтобы убедиться, что *Bind* был запущен корректно или чтобы увидеть, где произошла ошибка.

В нашей текущей конфигурации есть работающий первичный DNS-сервер для домена example.com. Однако, чтобы быть ответственным жителем мира DNS, наш сервер должен также предоставить записи PTR для поддержки обратных запросов DNS – преобразований IP-адреса в полностью определенное имя домена (FQDN). Как я рассказывал в предыдущей статье, эти записи находятся в пространстве имен, корнем которого является **in-addr.arpa**. В случае с сетью 192.168.0.0/24 в нашем примере, источник этой зоны – 0.168.192.in-addr.arpa. Настройка этой зоны и ее конфигурационный файл во многом похожи на прямую зону, которую мы только что рассмотрели, хотя имена выглядят немного забавно.

Строки с 22 по 27 в файле **named.conf** (*пример A*) говорят моему DNS-серверу, что он является первичным для 0.168.192.in-addr.arpa, и задают файл зоны. Сам файл приведен в *примере C*. Как и в предыдущем файле зоны, в этом есть запись SOA и записи для серверов имен. Нам интересны последние четыре строки, где определяются записи PTR (pointer – указатель). Номеров строк я не добавлял: здесь пронумерованы сами имена записей. Помните, что если имя не заканчивается на точку **.**, к нему будет добавлено имя исходного домена. Так, например, в самой последней строке файла определена запись PTR для 4.0.168.192.in-addr.arpa; ей будет соответствовать компьютер с IP-адресом 192.168.0.4. LXF

```
 1 $TTL     86400
 2 @        IN      SOA     ns.example.com. root.example.com. (
 3                                 2         ; Serial
 4                            604800         ; Refresh
 5                             86400         ; Retry
 6                           2419200         ; Expire
 7                            604800 )       ; Negative Cache TTL
 8 ;
 9 @        IN      NS      ns.example.com.
10          IN      NS      buddysite.somewhere.org.
11
12 ns       IN      A       192.168.1.10
13
14 mercury  IN      A       192.168.1.1
15 venus    IN      A       192.168.1.2
16 earth    IN      A       192.168.1.3
17          IN      A       192.168.1.4
18
19 www      IN      CNAME   mercury.example.com.
20 ftp      IN      CNAME   mercury.example.com.
21
```

› Пример B: Простой файл зоны для начала. Вы должны считать его отправной точкой.

```
$TTL     86400
@        IN      SOA     ns.example.com. root.example.com. (
                                 2         ; Serial
                            604800         ; Refresh
                             86400         ; Retry
                           2419200         ; Expire
                            604800 )       ; Negative Cache TTL

@        IN      NS      ns.example.com.
         IN      NS      buddysite.somewhere.org.

ns       IN      A       192.168.1.10

1        IN      PTR     mercury.example.com.
2        IN      PTR     venus.example.com.
3        IN      PTR     earth.example.com
4        IN      PTR     earth.example.com
```

› Пример C: Файл зоны, содержащий записи PTR для поддержки обратных запросов, а также набор сайтов планет.

LINUX FORMAT Учебники

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Упомянул *PostgreSQL* на защите кандидатской диссертации по физике элементарных частиц.

Прощай, Nokia

Смерть – единственное
лекарство от глупости.
Cowboy Bebop

Корпорация Nokia, которая делала хорошие телефоны, являлась последним крупным пристанищем для разработчиков Symbian, владеет дочерним обществом QT Development Frameworks и развивала MeeGo на пару с Intel, фактически приняла решение отказаться от своих же программных разработок в пользу одной большой и известной корпорации. Логика на первый взгляд явно нечёткая. Впрочем, у больших и крупных корпораций – свои мысли на тему, что хорошо, а что плохо. Скорее всего, после оптимизации акционеры будут довольны; а для бизнеса новые разработки не так важны, как прибыль. Другое дело, что в этом случае телефоны от Nokia будут не сильно отличаться от китайского бренда «Nokla».

Особенно жалко MeeGo: хотя Intel планирует выпускать и уже выпускает нетбуки с этой средой (говорят, аналог вездесущего Eee уже доступен и в России), всё-таки хотелось бы увидеть умные телефоны на её основе. Будущее QT тоже туманно, но, скорее всего, сообщество решит эту проблему, создав свою ветку библиотеки для свободного развития. В любом случае эти программы не умрут.

Рано или поздно GNU/Linux все равно захватит мир, но большие корпорации, даже с родины Линуса Торвальдса, сообществу в этом не помощники.

P.S. Если вы не чужды нотной грамоты, уделите внимание *Musescore*. По идеологическим причинам мне больше нравится *MusiXTeX*, но мне и слон на ухо наступил.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...

Совет месяца: Штучки find

Вы наверняка знакомы с командой **find**, которая, понятное дело, ищет файлы – но умеет она много больше. Так, с опцией **-exec** над найденными файлами за одно выполнятся указанные действия – например,

```
find . -name '*~' -exec rm "{}" \;
```

находит и удаляет все файлы резервных копий редактора в текущем и вложенных в него каталогах. Символы **\;** – признак завершения команды для **-exec**, а скобки заменяются именем файла. Работает команда неспешно, так как выполняется отдельно для каждого файла: **rm file1**, потом **rm file2**, и т. д.

Часто бывает лучше передать файлы в команду все разом – в режиме «**exec** с плюсом» команды **find**:

```
find . -name '*~' -exec rm "{}" +
```

Тогда выполнится **rm file1 file2...** — а это на порядок быстрее.

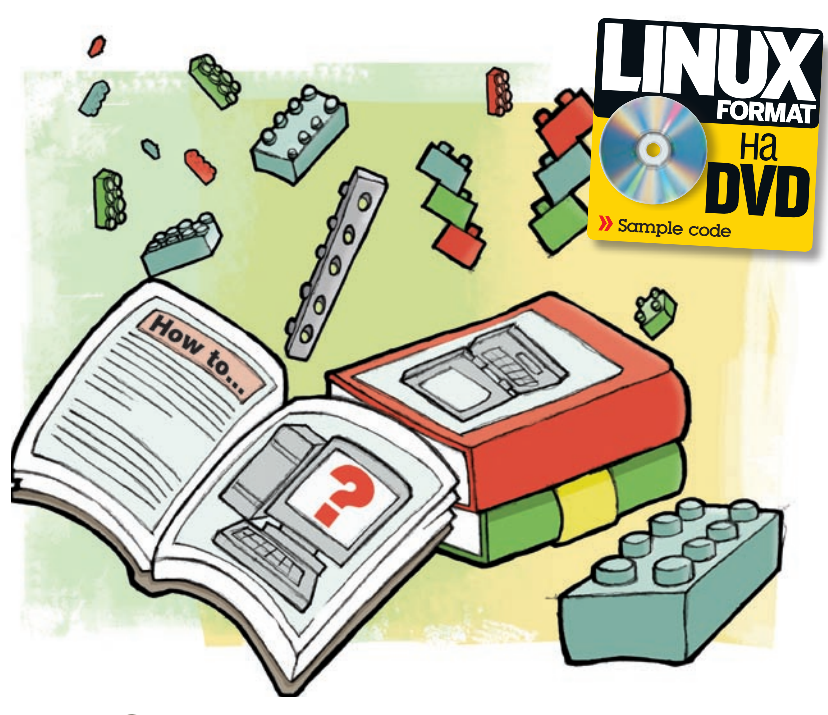
Другой трюк – применить опцию **-L**, с которой **find** следует по символическим ссылкам, добавив в нее ключ **-type** для проверки типа файла. Этот ключ дает **find** указание считать ссылку на файл самим файлом, если только ссылка не тычется в никуда; таким способом можно обнаружить завалявшиеся «битые» ссылки.

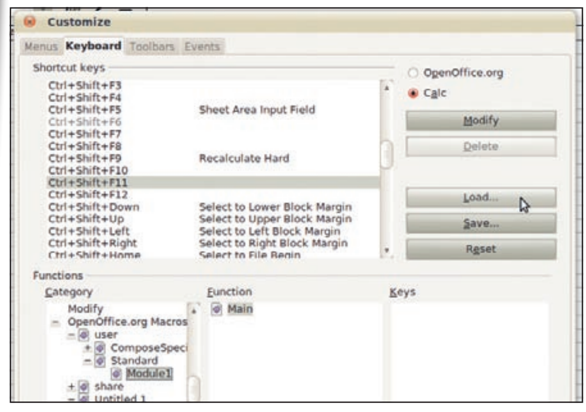
```
find -L . -type l
```

Добавьте сюда опцию **-exec**, и вы удалите все неактуальные ссылки в каталоге.

OOo Basic: Есть

Многократно повторять одну и ту же операцию – скучища. Сэкономьте свое время и усилия, следуя инструкциям **Боба Мосса** по макросам.





› **Автоматизируйте задания с помощью простых комбинаций клавиш благодаря редактору привязок к клавишам в *OOo*.**



Наш эксперт

Боб Мосс успевает заниматься программированием и учиться на факультете компьютерных технологий.

Хотя при одной мысли о необходимости написания кода для автоматизации типовых задач вы можете чувствовать, будто ваше сердце пронзило ледяное лезвие страха, такой код может похвастаться целым рядом преимуществ.

Упрощение и автоматизация задач упрощает жизнь, а в придачу повышает вашу продуктивность. Прежде чем вырубаться в тяжкий сон перед компьютером или давиться руководством по программированию, вы будете рады узнать, что горю легко помочь, загрузив шаблон, применив модуль расширения или записав набор действий парой нажатий кнопки, даже не задумываясь об изучении разницы между подпрограммами и функциями.

В ходе этого урока вы сможете заметить, что это отличный способ расширить существующий набор навыков, и узнаете все популярные компоненты *OpenOffice.Org* офисного пакета немного лучше. Начнем…

Запись действий

Начнем с записи простого макроса для повторяющихся задач. Например, нужно создать 10 новых писем, и для каждого из них перейти в меню Файл > Создать, сделать выравнивание по правому краю, ввести адрес, сделать выравнивание по левому краю, а затем снова продолжить. Однако вы могли бы перейти в Сервис > Макрос > Запись макроса, все это проделать, нажать кнопку Остановить запись и сохранить это как LetterStart. Теперь при каждом составлении писем вы можете просто перейти в Инструменты > Макрос > Выполнить макрос… и выбрать LetterStart, чтобы начать новое. Через какие-то секунды вы приступите к написанию основного текста, вместо того, чтобы проделывать все операции заново.

Однако, запустив LetterStart несколько раз, вы обнаружите, что каждый раз скакать по пунктам меню тоже довольно нудно. К счастью, мы можем привязать макросы к меню, панели инструментов или сочетанию клавиш, чтобы упростить процесс до одного нажатия кнопки или комбинации клавиш.

Для выполнения последнего, перейдите в Сервис > Настройка…, а затем на вкладку Клавиатура. Здесь вы можете выбрать любую комбинацию клавиш в соответствующем окне, а внизу связать сочетание клавиш с макросом посредством Макросы > Пользователь > Стандартные > LetterStart. Щелкните левой кнопкой мыши на соответствующем макросе, а затем Изменить или Загрузить для загрузки скрипта, который будет привязан к комбинации клавиш по выбору. По понятным причинам при этом рекомендуется избегать часто используемых сочетаний клавиш, таких как Ctrl+C, Ctrl+V и Ctrl+P.

Привязка к меню

Чтобы привязать макрос к меню, перейдите в Tools > Настройка… > Меню. Выберите Инструменты в соответствующем выпадающем списке, затем выберите, где в этом меню вы хотите создать специальное подменю для ваших личных макросов. Нажмите кнопку Изменить > Добавить подменю… и дайте какое-нибудь запоминающееся название, типа Личные Макросы.

Теперь вернитесь в выпадающее меню, которое вы использовали до этого, выберите Инструменты > Личные макросы и нажмите кнопку Добавить… Найдите свой макрос через OpenOffice.org > Мои Макросы > Стандартные, а затем нажмите LetterStart, как раньше. Нажмите кнопку OK, чтобы применить изменения, и теперь ваш макрос будет доступен в Инструменты > Личные

» **Месяц назад** Мы отбирали и ретушировали фотографии в *F-Spot* и *Shotwell*.

автоматизация

Макросы. Создание привязки к панели управления осуществляется таким же образом, и это можно сделать через Инструменты > Настройка… > Панели задач.

Другой пример – создание специальной формы для заполнения, чтобы респондент, нажав специальную кнопку в низу этой формы, возвращал информацию по электронной почте через локальный почтовый клиент. Как и прежде, вам потребуется создать кнопку и ввести код для присоединения сохраненного документа к соответствующему электронному письму и его отправки. Это можно сделать через слияние почты (как мы описывали в **LXF138**) или с помощью макроса.

Поддержка Microsoft

Если вы часто гоняете документы между электронными таблицами *OpenOffice.org* и *Microsoft Office*, вас порадует, что *OpenOffice.org* поддерживает макросы VBA от Microsoft (Visual Basic для приложений) – по крайней мере, частично. Менее приятно будет услышать, что не каждый дистрибутив или сборка этого офисного пакета обеспечивает тот же (или вообще какой-либо) уровень поддержки. Например, последние версии Ubuntu работают с *Go-OO* билдом *OpenOffice.org* и, следовательно, обеспечивают поддержку макросов *Microsoft Office*, а *OpenOffice.org PPA* – нет.

Единственный способ обеспечить поддержку макросов VBA, не создавая свой бинарник – это установить *Go-oo/Oxygen Office* производные *OpenOffice.org* либо OpenSUSE. Да, вы все прочли верно. Novell и бывший Sun работали совместно по поддержке макросов, и пользователи OpenSUSE наслаждаются частичной поддержкой макросов VBA, начиная с версии 7.

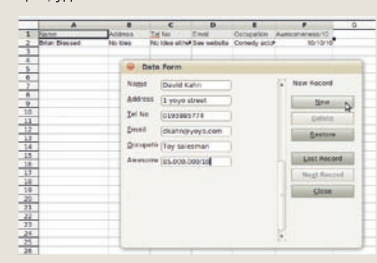
Однако, используя версию *OOo* с поддержкой макросов, вы заметите, что при открытии документа с макросами из *Microsoft Office* ваши макросы молчат и *OpenOffice.org*, кажется, не замечает даже их существования. Это потому, что по умолчанию в *OpenOffice.org* макросы *Microsoft Office* из соображений безопасности отключены. Чтобы включить их, откройте ваш Органайзер макросов и добавьте следующую строку в начало каждого модуля кода:

```
Option VBASupport 1
```

Креативная вставка

Зайдите на http://bit.ly/hjOzzt и отыщите модуль расширения под названием Форма для данных. И хотя вы могли бы просто написать что-то похожее сами (или использовать *OOo Base*), можно скачать OXT-файл, открыть его в *OOo Calc*, а затем насладиться вводом данных гораздо быстрее, чем было бы без него (пример показан справа).

После установки можно сразу использовать форму, просто набрав необходимое количество заголовков, выделив их и перейдя к Данные > Форма данных… Заполните строки, выберите Новый, и вы увидите данные, примененные к ряду. Можно использовать Следующая запись и Последняя запись для переключения между строками информации, удаления и восстановления записей.



› **Модуль *Форма данных* облегчает работу в *OOo Calc*.**

Не робейте, если вы пока не знаете, что такое модули – мы сейчас их рассмотрим. В некоторых версиях *OpenOffice.org* надо также раскомментировать все строки кода. Добавленная строка должна (в большинстве версий) пресечь устрашающего вида сообщение об ошибке в *OOo*, и вы можете также настроить настройки VBA макроса с помощью Инструменты > Параметры… > Загрузка / Сохранение > Свойства VBA.

И, наконец, стоит отметить, что, хотя поддержка макросов продолжает улучшаться, она по-прежнему несовершенна. Большинство общих объектов и методов будут работать, но если разработчик макросов был особо эксцентричным в выборе методов кодирования, использовал супер-новые функции или специальные объекты Windows, ждите проблем.

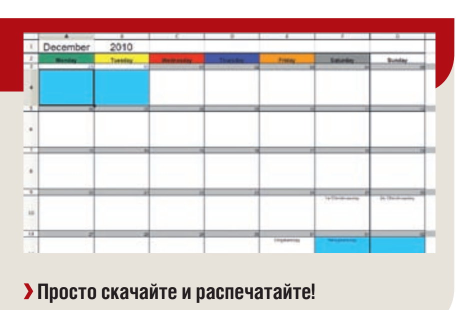
В реальности, в продуктиве, где у вас должна быть родная поддержка макросов VBA, нужно либо запустить *Microsoft Office* на виртуальной машине, либо запустить указанный офисный пакет в последней версии среды *Wine*, в которой имеются *Windows Script Host* и уже установленный *VB6*. Для получения подробной информации по ним, см. http://appdb.winehq.org – поищите там свою версию *Microsoft Office*.



Нажатие на клавишу Esc закроет все созданные вами диалоговые окна.

В ногу со временем

Если ни макросы, ни модули расширения вас не интересуют, вы будете рады узнать, что можно создать довольно сложную функциональность, пользуясь готовыми средствами *OpenOffice.org Calc*. Скажем, скачайте шаблон с http://bit.ly/ge51zy, автоматически генерирующий календарь месяца в таблице, готовой к печати. Тонкая настройка желтой области будет показывать личные события в этом календаре, а перемещение по месяцу позволяет также печатать будущие или предыдущие месяцы. Вот отличный пример того, что можно сделать при минимуме знаний о функциях *OOo Calc* и некоторой изобретательности, и этому действительно стоит уделить время.



› **Просто скачайте и распечатайте!**

OOo Basic: Свой

Увеличьте продуктивность вашего программного кода с помощью макросов в программах *Openoffice.org* – например, *Calc*.

Рассмотрев, как записать макрос и облегчить его запуск, и убедившись, что *OpenOffice.org* совместим с макросами, полученными от ваших друзей в файлах *Microsoft Office*, создадим-ка собственный макрос. К сожалению, у нас здесь нет места на объяснения, как программировать, и если вы совсем не знакомы с *OpenOffice.org Basic*, рекомендуем руководство по языку: http://bit.ly/hVfTsO.

Мы начнем с загрузки другой таблицы в *OOo Calc*. Следуйте пошаговому руководству на следующей странице для запуска Visual Code Editor, затем введите следующий код:

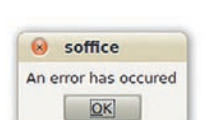
```
sub main
 loadNewFile(“scalc”)
end sub
sub loadNewFile(fileType as string)
 dim doc as object, desk as object, fileLaunch as string, Dummy()
 fileLaunch=“private:factory/” & filetype
 desk = CreateUnoService(“com.sun.star.frame.Desktop”)
 doc = desk.loadComponentFromUrl(fileLaunch,”
_blank”,0,Dummy())
end sub
```

Разберемся в этом коде. Первая подпрограмма называется **main**; она запускает другую подпрограмму, под названием **loadNewFile**. Так полагается делать, поскольку при этом легко расширить функциональность макроса, добавив в **main** новую подпрограмму. Однако заметьте, что мы вписали термин **scalc** в кавычках – вдруг мы захотим применять **loadNewFile** также и для запуска *Writer*? Тогда мы вставим туда **swriter**.

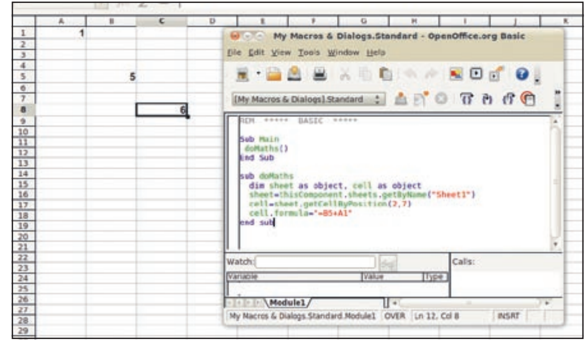
В программе **load** вряд ли найдется что-то сложное даже для новичка. Мы определяем переменные и сохраняем их значения, чтобы определить, как мы будем ссылаться на новый документ. Мы также присоединяем **fileType** к переменной **fileLaunch**, поскольку это переменная, содержащая кусок *OpenOffice.org* для запуска. Строка перед **end sub** отвечает за объединение всех введенных данных и запуск *OOo Calc.*

Скорая помощь

Хотя и функции, и подпрограммы работают с кодом, только последняя возвращает значение.



› **Оповещайте пользователей чуть более внятными диалогами, чем этот.**



› **Где заканчиваются команды для ячеек, начинаются макросы. Здесь представлена функция doMaths() в действии.**

Расчет значений

Интересно, конечно, доставать своих друзей макросом, отсылающим им электронные письма с пустым вложением, но вы наверняка уже задумались, когда же мы приступим к созданию какого-нибудь полезного кода. Так вот, вы дождались своего: сейчас мы выполним всякие арифметические операции со значениями, помещенными в вашей таблице. Пусть мы хотим прибавить A1 к B5, а сумму записать в C8. Мы можем сделать это с помощью такого куска кода:

```
sub doMaths
 dim sheet as object, cell as object
 sheet=thisComponent.sheets.getByName(“Sheet1”)
 cell=sheet.getCellByPosition(2,7)
 cell.formula=”=B5+A1”
end sub
```

Этот скрипт захватывает данные из листа (**Sheet1**, в нашем случае), перемещает курсор в ячейку C8 и изменяет формулу в ячейке для подсчета нужного значения. Откуда мы знаем, что C8 находится в (2,7)? Потому что A1 – это (0,0). Пользователи *Microsoft Office* сочтут такой метод обращения к ячейкам странным, но вы к нему быстро привыкнете.

А если мы хотим выделить ошибки с помощью диалогового окна? Это особенно полезно, если вы хотите выделить в своей таблице нечто важное – или возможную ошибку. Можно также добавить **sub do Maths**:

```
on error goto myLabel
```

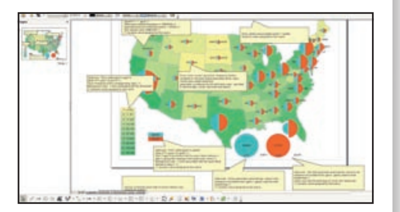
Прямо перед **end sub** добавьте:

```
myLabel:
msgbox(“An error has occurred”)
```

Ge-OOo в городе

Перейдите по ссылке http://bit.ly/f4PPZL – и вы получите руководство по созданию тематических карт. На случай, если вы пока с ними не сталкивались – это карты с графическими данными, и они могут иметь подцветку кода или содержать круговые или столбчатые диаграммы для каждого местоположения. Вы наверняка можете даже создать код лучше, а горы документации помогут вам стартовать: в них вы найдете ответы на большинство вопросов.

Здесь грамотно используются различные части офисного пакета, функции и макросы, чтобы создать нечто выдающееся; прекрасный пример, как можно выйти за пределы данного урока.



› **Тематические карты — отличный способ визуального представления данных.**

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Личный макрос

Теперь вы видите, что в случае ошибки мы пропустим все строки перед **myLabel** и выведем для пользователя сообщение об ошибке.

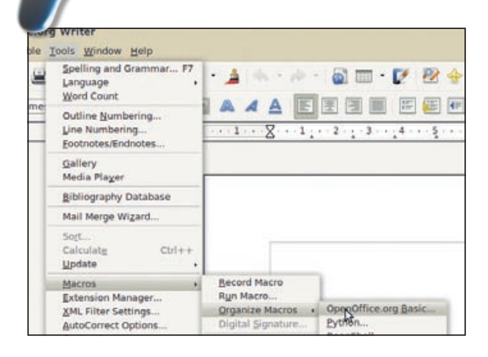
Все, что было продемонстрировано на нашем уроке – лишь вершина айсберга. Продуктивность, которой вы можете добиться, научившись писать макросы, невероятна, особенно учитывая, что *OpenOffice.org* поддерживает несколько языков, включая JavaScript, Python и другие. Вы найдете больше информации и полезные ресурсы на сайте www.ooomacros.org.

Функция или подпрограмма?

Программисты-новички часто по ошибке забывают о разнице между функциями и подпрограммами. Поясним: обе имеют аргументы, выполняют свой кусок кода и могут быть вызваны другими функциями и подпрограммами. Однако функция возвращает значение, а подпрограмма – нет; это означает, что для хранения результата функции вам придется определять переменную (см. Строка 1), а для подпрограммы этого не требуется (Строка 2).

```
1: result=function()
2: runSubroutine()
```

Шаг за шагом: Создаем макрос в OOo Basic



1 Найдите органайзер

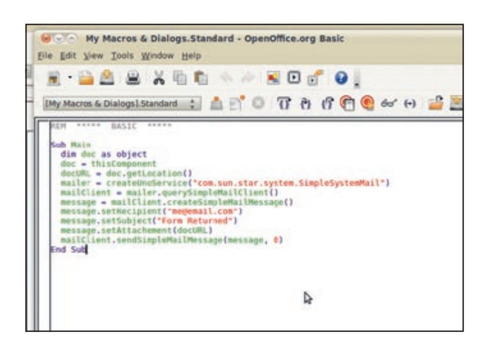
Перейдите к Инструменты > Макросы > Организовать Макросы > *OOo* Basic… хотя вы также заметите, что *OOo* поддерживает макросы на множестве других языков.

2 Откройте модуль

По умолчанию в каждом документе создается Модуль 1; нажмите правую клавишу мыши для редактирования.

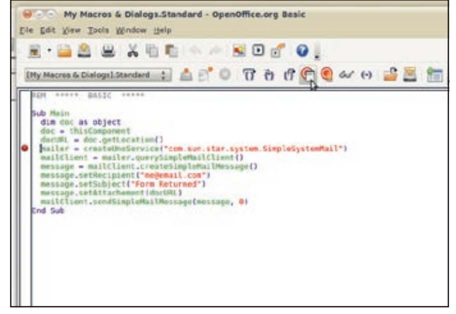
3 Запустите редактор

Теперь, когда окно редактора макросов открыто, вы практически готовы приступить к созданию макроса.



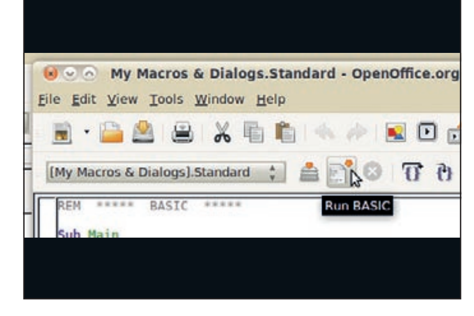
4 Наберите код

По мере написания, код будет подцвечиваться – чтобы лучше визуализировать синтаксис и выделить ошибки.



5 Отладка макроса

Используйте опцию Compile для краткого обзора или используйте контрольные точки [Breakpoints] для разрешения менее очевидных проблем.



6 Запуск

Теперь нажмите Запуск Макроса и любуйтесь процессом. Вы также можете привязать макрос к клавишам и событиям. LXF

» Через месяц Мы настроим «под себя» Gnome и рассмотрим новинки версий 3.0.

Ntop: Проверьте

Бен Мартин расскажет, как использовать сетевой монитор для выявления причин перегрузки полосы пропускания и узнать больше о трафике.



Наш эксперт

Бен Мартин
Работает с файловыми системами более 10 лет. Защитив диссертацию, принялся консультировать по *libferris*, RDF, файловым системам, возможностям поиска и программированию в *Qt*/C++.

Ресурсы компьютера ограничены, как вам известно по операциям с дисками, сетями, ОЗУ и процессором. У многих людей на рабочих столах присутствует монитор процессора и ОЗУ для слежения за этими ценными ресурсами, так почему бы не сделать то же самое для вашей сети? Например, в какое-то время сеть может быть слишком перегружена, или кабель при последнем издыхании, что вызывает поток ошибок. С *Ntop* вы увидите, кто и что использует в вашей сети, и проверите, что все работает как положено, или диагностируете проблемы в конкретном участке сети или приложении.

Для анализа сети имеется много способов. Например, вас может интересовать трафик, идущий через вашу сеть, или процент трафика Network File System (NFS) или Internet Message Access Protocol (IMAP) в определенное время дня. Или вы просто хотите знать, какие хосты имеют активные подключения к службам, работающим на машине; а разброс времен прохождения трафика по локальной сети может указывать на проблемы хоста или сетевого оборудования.

Стоп около Ntop

Ntop анализирует сетевой трафик, который идет к хосту или через него, и предоставляет информацию о нем через web-интерфейс. Ради простоты, мы будем называть машину под управлением *Ntop* сервером, а хосты, которые общаются с ним или через него, клиентами, хостами или машинами.

Имейте в виду, однако, что *Ntop* может только помочь вам анализировать сетевой трафик, который он видит. И если ваш сервер подключен к коммутатору Ethernet, две другие машины общаются друг с другом через него, а не через сервер, и трафика *Ntop* не увидит. Таким образом, стоит запускать *Ntop* на машине, обеспечивающей сетевой сервис, который вы хотите контролировать. Или – если ваша Linux-машина служит Интернет-шлюзом, то это также неплохое место для запуска *Ntop*.

Если у вас есть сетевое оборудование с мониторингом cPacket, sFlow или Netflow, можно указать этим железякам тоже посылать информацию в *Ntop* для анализа. Как вариант, удобно выбрать сервером *Ntop* хост, выполняющий функции маршрутизатора (с двумя или более сетевыми картами).

На момент написания, последней версией *Ntop* была 4.0.3, доступная в виде пакетов для нестабильной версии Debian. Все Fedora, в том числе 14 и разрабатываемые, идут с версией *Ntop 3.4* или выше. Ничто не мешает самостоятельно собрать *Ntop* 4.0.3 из исходных кодов. Наконец, двоичный 64-битный RPM *Ntop* для Fedora 13, применяемый на данном уроке, доступен на DVD этого месяца.

Давайте начнем

Ntop запускается как демон и предлагает web-интерфейс на портах 3000 и 3001, используя протокол HTTP и HTTPS соответственно. По умолчанию, только машина с *Ntop* получает доступ к этому интерфейсу. Чтобы разрешить другим компьютерам доступ к *Ntop* или изменить порты, отредактируйте **/etc/ntop.conf** и запустите HTTP(S) сервер на IP-адресе, отличном от 127.0.0.1. В примере ниже сервер HTTP сделан доступным на явном интерфейсе сети, а сервер HTTPS – на порте 3001 на сетевых интерфейсах всех машин.

```
# edit /etc/Ntop.conf
…
--http-server 192.168.1.1:3000 --https-server 3001
…
# service Ntop restart
```

Отметим, что хотя мы пытались явно перечислить все сетевые адреса, повторяя опцию **--https-server**, повезло только последнему. Если опустить имя хоста или IP-адрес, web-интерфейс *Ntop* будет доступен через все сетевые интерфейсы вашей машины.

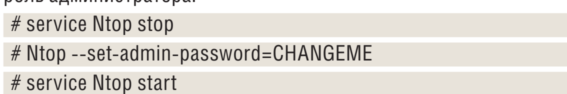
Также имейте в виду, что web-интерфейс *Ntop* позволяет неавторизованным клиентам просматривать данные через сеть, но менять настройки можно только тем, кто авторизован с правами

Порты приписки

Многие сетевые приложения – такие как файл-серверы, электронная почта и web-трафик – клиенто- или серверо-ориентированы. Это означает, что клиент обычно обращается к серверу через предопределенный порт и просит то, что ему, клиенту, нужно. Порты до 1024 зарезервированы на сервере, чтобы клиенты могли связаться с предопределенными портами. Нормальный web-трафик идет через порт HTTP (80), а зашифрованный трафик – через HTTPS (443). Как правило, порты ниже 1024 предоставляются привилегированным приложениям, и клиенты получают бо́льшую уверенность, что на их сетевые запросы отвечает не хулиган-пользователь с сервера.

свою сеть

администратора. Следующая последовательность команд, запускаемая с правамиадминистратора, позволяет установить пароль администратора:



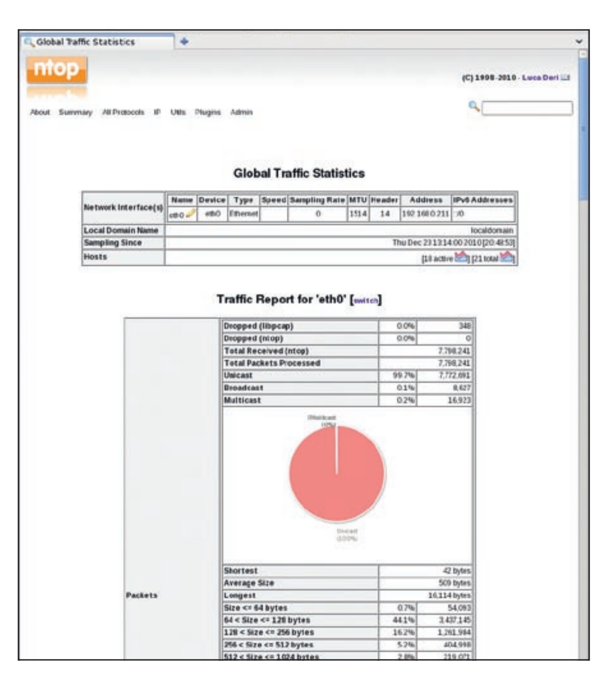
```
# service Ntop stop
# Ntop --set-admin-password=CHANGEME
# service Ntop start
```

Посещение порта 3001 должно вывести большое резюме. Две верхние круговые диаграммы показывают соотношение одноадресных передач и маршрутизованных пакетов и распределение размеров пакетов. Далее идут еще две диаграммы, отображающие отношение IP к не-IP трафику и TTL (Time To Live, время жизни) пакетов, проходящих через вашу сеть.

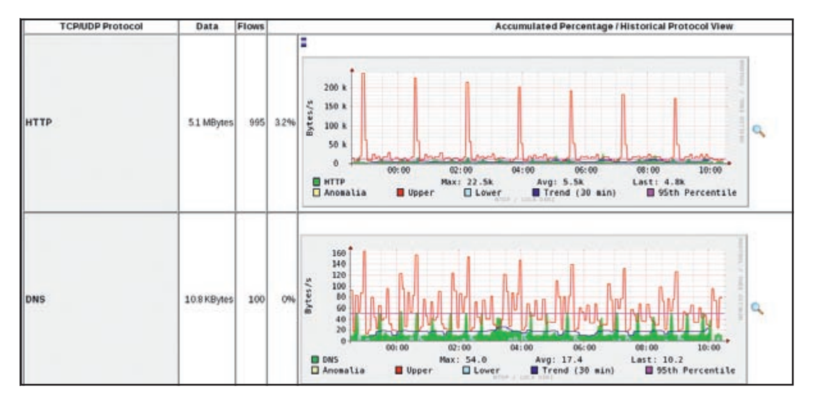
TTL – это число, приписанное сетевому пакету, которое уменьшается при каждом прохождении пакета через маршрутизатор. Когда TTL пакета достигает нуля, пакет удаляется. Так предотвращается бесконечная циркуляция пакетов в сети.

Трафики на графике

Поинтереснее будут четыре графика зависимостей от времени в нижней части главной страницы, которые описывают трафик HTTP, DNS, почты и SSH за последние несколько часов. За этим разделением на порты следует временной график, включающих много общих типов сетевого трафика, таких как BitTorrent и VoIP, поэтому вы можете быстро узнать, когда и чем именно вызваны пики нагрузки.



› **Кто не мечтал быть центром кружка (то есть графика)? *Ntop* охотно реализует ваши инфографические желания.**



› **Пример диаграмм HTTP и DNS трафика, предоставляемых *Ntop*.**

Нажатие на лупу рядом с каждым графиком позволяет явно указать интервал времени для графика. Удобное меню предлагает общие интервалы по отношению к текущему времени: например, за последний день или полчаса. И если вы хотите точно узнать, когда HTTP-трафик резко возрастает или велика ли нагрузка NFS и на какое время приходятся ее пик, отсюда и начните.

В самом низу страницы сводки показан входящий и исходящий трафик портов сервера за последнюю минуту, в порядке уменьшения пропускной способности. Каждый порт в этом списке означен гиперссылкой, позволяющей быстро увидеть, какие хосты недавно использовали порт. Эта страница по умолчанию доступна на Summary > Traffic. Если вам надо посмотреть, как загружена сеть прямо сейчас и какие хосты влияют на нее, начинайте с нижней части этой страницы.

Властелин хостов

Перейдя к странице Хосты, находящейся в меню Summary, мы увидим списки всех хостов, известных *Ntop*, в сопровождении некоторой явной информации типа MAC-адреса и информации, обнаруженной *Ntop*, типа операционной системы хоста и используемого сетевого оборудования. По умолчанию эта таблица отсортирована по объему трафика, отправленного хостом через сервер. Сортировку можно изменить, нажав на любой заголовок таблицы для сортировки по этому столбцу. Если сеть большая, можно также ограничиться показом только хостов для выбранной подсети, используя выпадающие меню в верхней части страницы для фильтрации того, что вам нужно.

Таблица хостов дает доступ к стандартной информации по каждой машине в сети, такой как имя хоста, IP-адрес, MAC адрес и подсчет входящего и исходящего трафика. Доступна также дополнительная информация – догадки *Ntop* про тип сетевой карты и операционной системы, является ли хост маршрутизатором и какие сервисы на нем работают. Список сервисов ограничивается хостами в вашей локальной сети. Для хостов в Интернет, количество перескоков на каждом компьютере отображается в столбце Hops Distance.

Увидеть с высоты птичьего полета, что делают хосты в сети, можно в разделе IP >Local > Local Matrix, где показан объем данных, пересылаемых между известными хостами локальной сети. Переход в All protocols> Activity покажет трафик, созданный для каждого известного хоста за последний день.

Эта страница имеет цветовые коды для трафика каждого хоста по отношению к себе. Например, если ваш почтовый сервер больше всего нагружен в 9 утра и сразу после обеда, то на странице Activity эти одночасовые блоки будут полыхать красным цветом. Так как хост оценивают по отношению к самому себе, файловый сервер, пересылающий гигабайты данных, не заглушит статистику для вашего почтового сервера.

Ориентация сервера

Переход к странице IP-> Local> Active TCP / UDP Sessions сессий покажет все входящие и исходящие соединения вашего сервера. Для каждого соединения можно видеть, сколько данных было отправлено и получено, долго ли соединение было активным, а также сетевую задержку в обоих направлениях для каждого соединения.

К сожалению, таблицу активных соединений, похоже, отсортировать нельзя, то есть вы не можете, например, увидеть, у каких активных соединений наибольшая сетевая задержка.

Чтобы узнать, с какими сервисами каждого узла хост связывается через сервер, перейдите к странице IP > Summary > Traffic. Таблица по умолчанию отсортирована по общей пропускной способности, но посмотреть, через какой хост прошло больше SSH, NFS, почты или пирингового трафика, можно всего лишь по одному щелчку.

Более того, *Ntop* способен показать вам карты, иллюстрирующие, откуда идут запросы к серверу. Одна из карт, Region Map, представляет цветную карту мира, где страны, чаще всего обращающиеся к серверу, окрашены темным, тогда как вариант Host Map быстро выдаст ограниченное число машин в Интернете, связывавшихся с машиной, где работает *Ntop*. Если вы предлагаете трафик в интернет, эти две карты позволят вам увидеть, откуда приходят ваши сетевые запросы по стране, или маркеры на карте Google.

IP > Local > Network Traffic Map использует инструмент *Dot* для создания графика вашего сетевого трафика. Правда, *Ntop* ожидает, что приложение *Dot* из *Graphviz* установлено в **/usr/local/bin**, а значит, не найдет его, если вы установили *Dot* с помощью пакетов дистрибутива. К счастью, вам предложат ссылку на настройки, чтобы это исправить, но придется прокручивать настройки, чтобы найти путь **dot.path**, установленный в **/usr/local/bin/dot** по умолчанию. Изменение его на правильный путь для вашего дистрибутива (на Fedora это **/usr/bin/dot**) – первый шаг для построения графиков в *Ntop*.

В этом пункте может возникнуть ошибка, связанная с невозможностью создать временный файл. При этом можно либо разрешить пользователю *Ntop* создавать файлы в **--spool-file-path**, по умолчанию **/var/lib/ntop**, или изменить этот путь, добавив к файлу **/etc/ntop.conf** нечто вроде

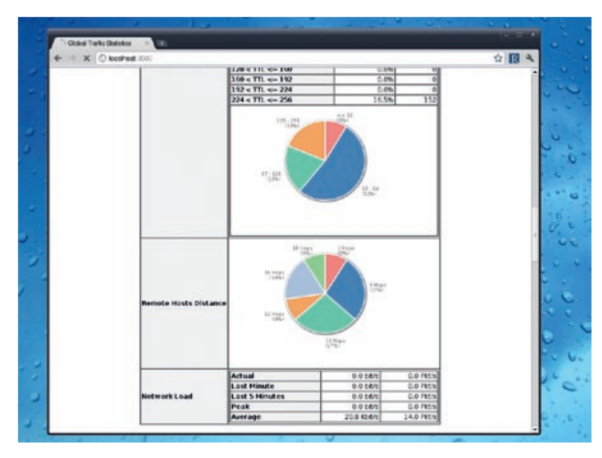
```
# edit /etc/ntop.conf
...
--spool-file-path=/tmp
```

С этим путем и *Dot*, после выбора IP > Local > Network Traffic Map вы должны увидеть миленький розово-голубой график.

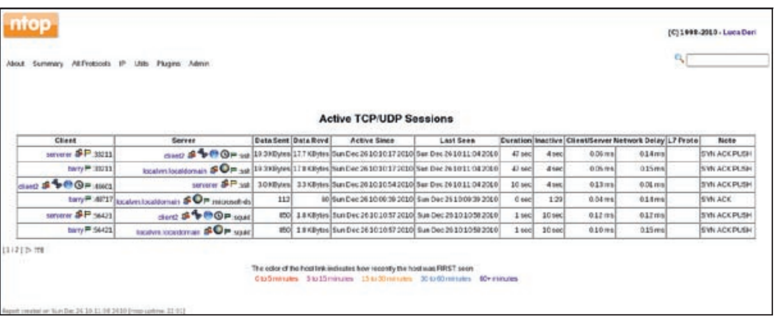
Через модули

Меню Плагины > Все выводит таблицу с описанием имеющихся модулей расширения, с кратким изложением функций каждого, пометкой, активен модуль или нет, и ссылкой для его настройки. Остальная часть меню Плагины в основном представляет быстрые ссылки на опции, представленные в таблице под Плагины > Все опции. *rrdPlugin* управляет файлами карусельной базы данных [Round Robin Database], используемой для хранения информации, которую собирает *Ntop*. Можно также включить модуль мониторинга трафика ICMP.

Кроме того, есть модули для мониторинга cPacket, sFlow и Netflow. Все они, как уже говорилось, позволяют *Ntop* получать информацию о сетевом трафике от любого вашего сетевого уст-



› **Доступ к web-интерфейсу *Ntop* можно получить и извне вашей сети.**

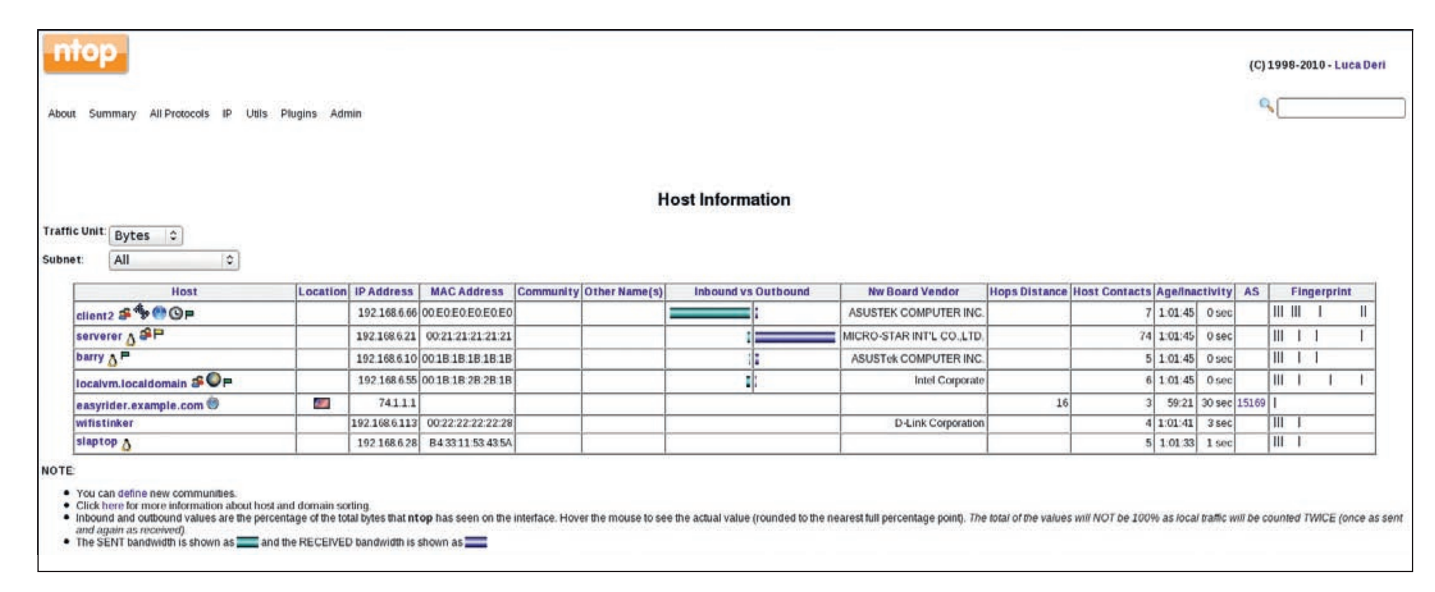


› **Активные сессии TCP/UDP показаны с обычной порцией данных *Ntop*.**

› **Страница по адресу IP > Summary > Traffic показывает порты, используемые каждой машиной.**

Сопутствующие AS

Колонка AS на странице Хосты показывает количество используемых хостом автономных систем (AS). В Интернет такие AS используются десятками тысяч. Их можно считать назначенными хосту или корпоративной сети на более высоком уровне в Интернет – например, предоставленными крупному ISP. Таким образом, число AS дает указание более высокого уровня о том, связаны ли хосты, благодаря маршрутизации пакетов через общего провайдера.



› На странице Хосты найдется масса полезной информации о том, кто подключен к вашему серверу.

ройства. Вам, как правило, придется заплатить больше на сетевые переключатели, что позволяет посылать информацию о потоках определенным машинам.

Утилита с удобствами

Меню Utils позволяет просматривать кольцевой буфер последних 50 сообщений от демона *Ntop*. Вы также можете экспортировать данные, собранные *Ntop*, либо в виде текста, либо как XML, JSON, Perl, Python или PHP. Вы, возможно, удивитесь, почему языки программирования включены в форматы экспорта. Но как JSON определяет информацию в виде получаемой из JavaScript, создавая структуры данных, так и экспорт Perl объявит и определит многие хэши, содержащие экспортируемые данные.

> «Ntop очень много чего может; остается приставить его к делу.»

Экспорт в синтаксисе обычного языка скриптов позволяет создать приведенный ниже Perl-скрипт. Этот скрипт захватывает информацию, экспортируемую из *Ntop*, а затем создает очень простой отчет в командной строке.

```
#!/usr/bin/perl
use IO::All;
eval io("http://127.0.0.1:3000/dumpData.
html?language=perl&view=long")->slurp();
print STDOUT "Сервер отправил ", $ntopHash{'127.0.0.1'}
{'bytesSent'}, " байтов.\n";
```

Но не все так просто с *Ntop*. Страница Utils > RRD Alarm Configurator выглядит замечательно, но нам не удалось убедить ее сохранить нашу конфигурацию, чтобы мы ею пользовались. Надеюсь, что ко времени, когда вы будете читать наш учебник, эта проблема будет решена.

Чья корова мычала

Ntop позволяет посмотреть, какие хосты передают информацию в сети, что они передают, и когда. Просмотр используемых хостов и портов позволит быстро увидеть, кто и что, а графики с настраиваемой шкалой времени (доступны в нижней части страницы Summary > Traffic) дадут вам понять, когда.

Заметьте, что мы нашли несколько похожих страниц, и нам пришлось переключаться между ними в поисках той, что дает искомую информацию. Например, страница All Protocols > Traffic отображает трафик IPsec в двух различных столбцах, но SSH вообще не выводит. Зато на странице IP > Resume > Traffic есть данные об SSH, NFS и X11, но ничего про IPSec. Мы надеемся, что в будущем подобные страницы свяжут друг с другом, или они будут предлагать разграниченные сводные данные: безопасность (IPSec, SSH), файловый сервер (NFS, Samba), P2P, и другие.

Наконец, возможность экспорта данных, собранных *Ntop*, в различные языки скриптов сильно упрощает изготовление пользовательских отчетов и запуск проверок на вашем любимом скриптовом языке.

Как вы, надеюсь, поняли, *Ntop* очень много чего может; вам остается только приставить его к делу. LXF

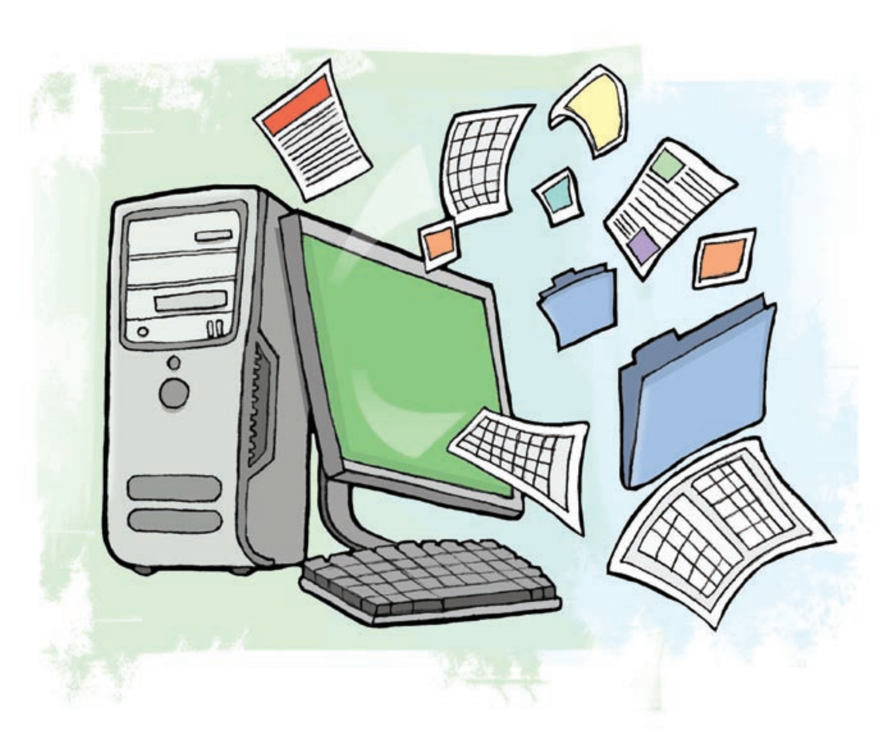
› Ошибка отсутствия инструмента *Dot* бывает нередко, но данный здесь совет поможет решить проблему.

Ресурсы

- » Домашняя страница *Ntop* www.ntop.org
- » *Ntop* для настабильного Debian http://packages.debian.org/sid/ntop
- » Числа автономных систем (AS) http://en.wikipedia.org/wiki/autonomous_system_%28Internet%29
- » Комплект *Graphviz*, включая инструмент Dot для отображения сетевого трафика www.graphviz.org
- » NetFlow www.cisco.com/en/US/products/ps6645/products_ios_protocol_option_home.html
- » SFlow-совместимые устройства www.sflow.org/products/network.php
- » Время жизни IP-пакета (TTL) http://en.wikipedia.org/wiki/time_to_live

Linux: Рабместо

Наконец-то можно утверждать, что в Linux появились удобные инструменты для оперативной полиграфии. **Александр Толстой** расскажет подробнее.





Наш эксперт

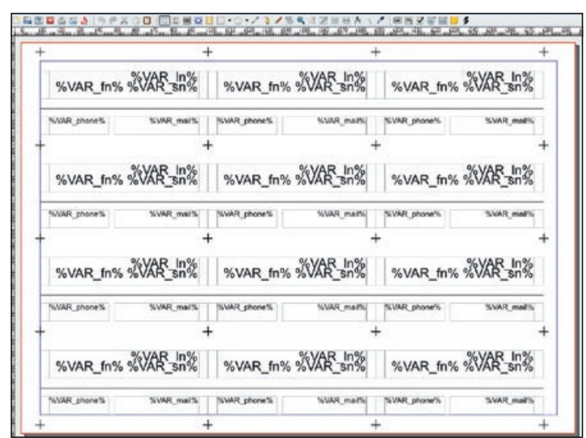
Александр Толстой
Любит быть продуктивным в Linux и помогать новичкам избавиться от сомнений. Ему также нравятся свободные графика и мультимедиа.

Ещё в **LXF93** Ник Вейч заинтересовался тем, как можно подготовить к печати какой-либо макет в Linux. Его статья была неплохим обзором существующих Open Source-инструментов для настольного издательства, и вскоре, в **LXF96**, русская редакция даже опубликовала статью, экспериментально свёрстанную в самом *Scribus* – открытом ПО для вёрстки. Эксперимент был в целом успешным, но то тут, то там пролетала «ложка дёгтя» в виде мелких недостатков и отсутствия порой очень нужных функций. С тех пор прошло какое-то время, и, помимо этого, выяснилось, что разрозненная информация о вёрстке в Linux почти нигде не систематизирована. Я постараюсь отчасти исправить эту ситуацию.

В этой статье мне хотелось бы рассказать об организации рабочего места верстальщика с помощью решений Open Source. Под вёрсткой здесь понимается процесс создания макетов изданий, прежде всего для печати. Возможности Linux и окружающих его приложений с открытым исходным кодом за последние годы сильно возросли, и теперь стало возможным говорить всерьёз не только об удобных инструментах для оперативной полиграфии, но и о профессиональной подготовке макетов для сдачи в типографию (DTP).

В статье я рассмотрю собственно вёрстку, а также смежные задачи по обработке изображений, выбору шрифтов, работе с цветом.

Начнём с основного приложения для многостраничной вёрстки – *Scribus*. На протяжении многих лет *Scribus* является единственным профессиональным продуктом для DTP под Linux. Для людей, мало знакомых с традиционной вёрсткой, *Scribus* может показаться некоей смесью текстового процессора и векторного редактора. Это отчасти справедливо: ведь в *Scribus* можно и писать реферат, и готовить макеты визиток. Если сравнивать *Scribus* с каким-либо векторным пакетом (вроде *Inkscape*), то из различий первым делом бросается в глаза наличие многостраничности, блоков с различным содержимым и, конечно же, богатейшие возможности по управлению текстом на уровне символов, строк и абзацев. С другой стороны, от офисного редактора (вроде *Writer*) *Scribus* отличается блочным принципом вёрстки, который предотвращает «уплывание» расположенных ниже элементов (по этой причине и не рекомендуется делать вёрстку в офисных программах).



› **Макет визитных карточек на листе А4.**

Рассмотрим теперь типовые варианты использования *Scribus*, которые часто встречаются в повседневной практике оперативной полиграфии и DTP.

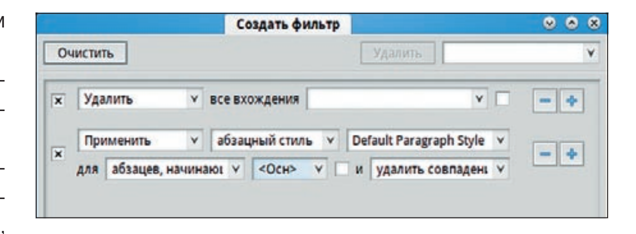
Изготовление визиток

Специалисту, работающему со *Scribus*, должно быть известно, что некоторые рутинные операции можно упростить и автоматизировать. Например:

» Размещение элементов карточки ровно по линейке, с нужными отступами (не нужно равнять «на глаз»)

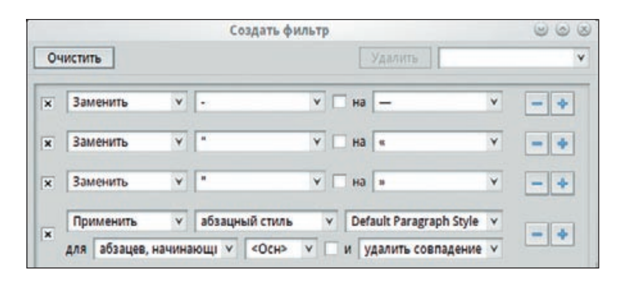
» Репликация объектов со сдвигом на выставленное значение (размещение визиток на печатном листе)

» Автоматическое заполнение личных данных из заранее подготовленного файла



› **Создание фильтра для импорта текста с метками.**

верстальщика



› Фильтр с автозаменой символов.

Знаете ли вы, что…

» Для Linux имеется «родная» версия *Adobe Reader*, которая, кроме PDF, также поддерживает файлы *Adobe Illustrator* и позволяет просматривать, печатать и пересохранять их.

» Если вам нужно напечатать брошюру 4×4 по типу тетрадки (двусторонняя печать), то листы макета можно автоматически разместить на печатном листе с помощью утилиты *Imagemagick Imposition*. Тем, кто привык к самостоятельной работе, можно посоветовать утилиты *psnup*, *psbook* и *pdf2ps* из пакета *psutils* – они позволяют задать количество полос на листе и их порядок.

» В анналах истории таятся незаслуженно забытые программы *Passepartout* и *Pagestream* (разрабатывалась ещё для Amiga!). Если вам не нужна поддержка орфографии и расстановки переносов для русского языка, то эти программы – отличный выбор для вёрстки.

» Вы можете откалибровать свой монитор при помощи Gnome Color Manager и затем управлять цветовыми профилями прямо стандартными средствами рабочего стола Gnome.

» Если вы готовы пожертвовать небольшой суммой денег и частью принципов, то растровый редактор *Pixel* решит все ваши проблемы с графикой для вёрстки. *Pixel* поддерживает 24- и 32-битный цветовой режим, CMYK и ещё много всего из арсенала *Photoshop*. Программа доступна в «родной» версии для Linux (а также для Windows, Mac OS, DOS, BeOS и т.д.) примерно за 50$.

» В русскоязычном Linux-сообществе не так много энтузиастов настольного издательства, но самими яркими участниками по праву считаются два Александра – Прокудин и Супрунов, известные и читателям нашего журнала, и посетителям linuxforum.ru и unixforum.org.

Остановлюсь подробнее на последнем пункте. Для *Scribus* есть очень полезное расширение ScribusGenerator, которое позволяет использовать в макете переменные, вместо которых скрипт впоследствие вставит нужные значения из файла. Таким образом, следует подготовить в *Calc* файл с данными сотрудников, сохранить его в формате CSV и приготовить макет визиток с соответствующими переменными вместо текста. Этот способ позволяет очень быстро создать макеты для большого числа сотрудников, не набирая текст вручную.

Общая идея здесь такова: вы делаете макет визитки с редактируемым текстом, но вместо изменяемых данных указываете переменные типа %VAR_любой_текст%. Макет можно сразу же разместить на листе под будущую печать, расставить метки реза и т.д. Для листа A4, к примеру, это может выглядеть так:

Отдельно в *Calc* создаётся таблица, где колонки обозначены теми же переменными, а в этих колонках содержатся соответствующие данные: имена, фамилии, должности и прочее. Заполненный файл следует сохранить в формате CSV (comma-separated values, «данные через запятую»). Далее всё просто: из *Scribus* нужно вызвать сценарий ScribusGenerator, указать файл с макетом визиток, CSV-файл с данными, а также размещение для итогового результата. Сценарий заполнит ваш макет каждой строкой из CSV-файла и конвертирует макет *Scribus* (***.sla**) в файл для печати (***.pdf**). Таким образом, число итоговых файлов будет равно число строк в CSV-файле.

Оформление текста в полуавтоматическом режиме

Предположим, что перед нами стоит задача сверстать более солидное по объёму издание – скажем, брошюру или небольшую книгу. В этом деле наиболее рутинной и трудозатратной частью традиционно была расстановка стилей абзацев, устранение ошибок набора, приведение текста в соответствие с правилами типографики. Посмотрим, как *Scribus* поможет сделать этот процесс более быстрым.

Во-первых, можно заранее в пустом документе определить нужные стили и затем в исходном тексте пометить абзацы специальными условными знаками: например, <Заг> перед текстом заголовка или <Осн> в начале абзаца с обычным текстом. Идея в том, чтобы применить специальный фильтр во время импорта текста в *Scribus*. Диалог фильтра доступен в том случае, если вы щёлкнете правой кнопкой мыши по пустому текстовому блоку в *Scribus* и выберете пункт «Получить текст», а затем среди фильтров импорта – Текстовые фильтры. Диалог создания фильтра позволяет совершать определённые действия с текстом, ориентируясь на указанные метки. Так, можно применить нужный стиль ко всем абзацам, которые начинаются на выбранную метку, и тут же эту метку удалить, чтобы она не отображалась потом в тексте.

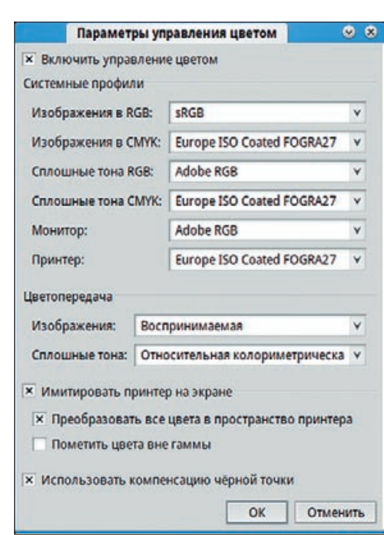
Таким образом решается вопрос применения стилей. Что касается исправления частых ошибок набора, то здесь удобнее всего использовать обычную автозамену посредством того же диалога создания фильтра. Обычно нужно избавиться от двойных пробелов, кавычек-«лапок», дефисов вместо тире и подобных ошибок. Преимущество фильтра в *Scribus* состоит в том, что вы можете один раз подготовить такой фильтр и в дальнейшем просто применять его при каждом импорте текста, то есть повторять автозамену вручную не нужно.

Управление цветом

С некоторых пор *Scribus* обзавёлся поддержкой библиотеки *LittleCMS*, которая обеспечивает управление цветовыми профилями для устройств вывода изображений. Специалисты, связанные с предпечатной подготовкой, как правило, используют управление цветом для того, чтобы заранее знать, как компьютерный макет будет выглядеть на бумаге, а также для получения единообразного внешнего вида на разных мониторах.

Практическая польза от управления цветом в *Scribus* очень велика, но суть опять же неизменна: используя профили, можно сопоставлять вывод на экран в режимах RGB и CMYK как между собой, так

› Настройки управления цветом в *Scribus*.



и с предполагаемым выводом на бумагу (только CMYK). Предполагается, что для способности оценить будущий вид CMYK-изображений и плашечных цветов Linux должен поддерживать это цветовое пространство. Так оно и есть, хотя поддержка CMYK появилась относительно недавно. Важно знать, что работа с цветом выходит за рамки верстальной программы *Scribus* и относится ко всему рабочему окружению в целом. Итак, работа с CMYK в Linux на данный момент располагает следующими инструментами:

» Поддержка импорта CMYK-изображений и цветовых профилей в *Scribus*.

» Обработка CMYK-изображений в растровых редакторах *Krita* и *Cinepaint*.

» Конвертация RGB в CMYK и обратно с помощью утилиты *PublishCMYK* (поддерживается множество форматов через *ImageMagick*).

» Использование коммерческих продуктов – например, графического редактора *Pixel* либо продуктов Adobe через эмулятор *Wine*.

Следует уточнить, что разработчики популярного редактора *GIMP* планируют реализовать поддержку CMYK, но пока работа не завершена. Имеется расширение Separate для *GIMP*, которое преобразует цветовое пространство в CMYK, но о полноценной поддержке пока говорить рано: она появится в ходе дальнейшего перевода *GIMP* на графический движок Gegl.

Шрифты

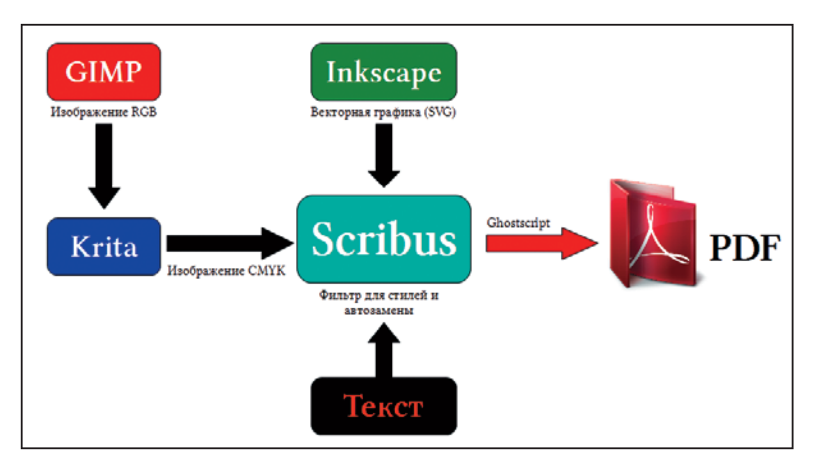
Речь пойдёт о профессиональных шрифтах для набора, которые имеются в свободном доступе и в отдельных случаях доступны под открытыми лицензиями.

Профессиональность шрифта определяется степенью проработки глифов (контуров букв), грамотным кернингом (межсимвольным расстоянием), соблюдением правил начертания, толщины штрихов и т. п. Бесплатный шрифт в большинстве случаев не будет соответствовать строгим требованиям типографики и шрифтовой науки, поэтому, кстати, очень часто бесплатные шрифты делают декоративными и вычурными: в таком случае недостатки в наборе можно списать на художественную задумку.

Профессиональные шрифты

Совсем недавно профессиональный наборный шрифт был всегда платным и распространялся через коммерческие каталоги шрифтов (Paratype, Linotype...). В конце 2000-х ситуация стала выправляться: крупные компании, шрифтовые каталоги и профильные госструктуры стали содействовать публикации профессиональных качественных шрифтов под открытыми лицензиями. Обычно в таком виде публикуются шрифты двух типов: с засечками по мотивам гуманистической антиквы и без засечек по мотивам гротеска. Несмотря на разницу в начертаниях, метрически эти шрифты обычно соответствуют (или стремятся к этому) Times New Roman и Arial, так как обычным пользователям важно корректное отображение офисных документов. Но шрифты также годятся и для профессиональной вёрстки для печати.

› Брошюра (до ~60 стр.), формат A5, полноцветная печать в типографии.



Некоторое время назад компания Red Hat выкупила у Ascender Corp. права на одноименное шрифтовое семейство и выпустила его по лицензии GNU GPL под именем Liberation. Речь идёт о шрифтах Liberation Sans, Liberation Sans Narrow, Liberation Serif и Liberation Mono, которые являются метрическими аналогами шрифтов от Microsoft: Arial, Arial Narrow, Times New Roman и Courier New соответственно. Начертание шрифтов отличается, в то время как размер и межсимвольное расстояние совпадает. Это нужно для того, чтобы офисные документы, созданные в Windows, открывались в Linux без искажений и «уплывания». Соответственно, эти шрифты хорошо подходят для вёрстки текста в печатных публикациях. Шрифты Liberation включены в состав многих дистрибутивов (Ubuntu, Fedora, Mandriva, OpenSUSE) по умолчанию, а также могут быть легально скачаны с сайта проекта.

Помимо Liberation, есть и другие шрифты, более-менее годные для профессионального набора. Стоит отметить семейство Droid – три шрифта Droid Sans, Droid Sans Mono and Droid Serif, приобретённых у той же Ascender Corp. корпорацией Google. Шрифты Droid предназначены для интерфейса мобильной ОС Android, но отлично подходят и для печати. Лицензия шрифтов открытая, и они доступны для многих дистрибутивов Linux уже в виде удобного пакета.

Всем тем, кто нуждается в профессиональном повседневном шрифте, понравится работа компании Paratype, которая выпустила под открытой лицензией шрифты PT Sans и PT Serif – без засечек и с засечками. Эти два шрифта включают в себя полный набор символов кириллицы и других алфавитов народов России, и выпущены в честь 300-летия реформы русского алфавита.

Помимо полноценных комплектов шрифтов разных начертаний и типов, существуют и «отдельно стоящие» шрифты, распространяемые в рамках свободных лицензий.

Среди них верстальщику будут интересны:

» Linux Libertine, аналог шрифта Times, созданный с нуля в FontForge, с поддержкой кириллицы. Доступны все начертания.

» Gentium, ещё один открытый шрифт с поддержкой кириллицы. Доступны прямое и курсивное начертания.

Прочие классические шрифты

Любому пользователю Linux должны быть также знакомы шрифты двух известных семейств: Nimbus и Bitstream. Nimbus Roman (1982) и Nimbus Sans (1999) созданы компанией URW, которая постаралась скопировать начертание классических Таймс и Гельветики. Будучи внешне приятными на вид, эти шрифты не очень хорошо себя ведут в печатных документах, так как кернинг зачастую «гуляет». Метрика этих шрифтов повторяет оригинал только приблизительно, что мешает при вёрстке.

Шрифты Bitstream входят в комплект поставки *OpenOffice.org* и *LibreOffice* и поэтому также есть у большинства Linux-пользователей. Они в первую очередь ориентированы на использование в электронном виде – в частности, для экранов с низким разрешением. Печатные документы с такими шрифтами выпускать допускается, но печать – не основное их назначение.

Российская компания PingWin Software также выпустила свой набор шрифтов PWT, метрически соответствующих стандартным шрифтам в продуктах Microsoft. Данные шрифты отличаются невысоким качеством и неопрятным отображением на экране, но могут быть полезны в любительских проектах.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Декоративные шрифты

Художественное оформление публикаций сильно выиграет от использования красивых декоративных шрифтов. Для этого не нужно искать ворованные каталоги шрифтов, так как на свете есть и легальные бесплатные шрифты с поддержкой кириллицы. Наиболее полезным дизайнеру-верстальщику будет «Проект бесплатных шрифтов» (http://jovanny.ru/free-fonts.html) в рамках которого имеется не менее 25 шрифтов (список растёт) с изначальной поддержкой кириллицы. Это непрофессиональные шрифты, предназначенные для стилизации, оформления заголовков, создания буквенных композиций. Использование любого шрифта бесплатно и полностью легально.

Если наличие кириллицы не является требованием для верстальщика, то полезно обратить внимание на проект Absolute Font Archive, в рамках которого в свободный доступ выложено несколько тысяч декоративных шрифтов. Сайт kde-look.org предлагает загрузить 6760 гарантированно пригодных шрифтов сразу в виде единого архива (http://kde-look.org/content/show.php/6,760+Fonts?content=9883).

Векторная графика

Данное направление традиционно сильно представлено для Linux. Наиболее известен векторный редактор *Inkscape*, но у него на хвосте висят достойные конкуренты: *sk1* – мощный отечественный редактор на *Qt3*; *Karbon* – приложение из состава *Koffice/Calligra Suite*; и *OpenOffice Draw*.

В зависимости от издательских задач выбор программы может различаться. Какие же бывают задачи?

- Изготовление малых элементов оформления, пиктограмм, значков, художественных колонтитулов
- Создание векторных иллюстраций с нуля
- Векторизация растровых изображений
- Конвертация файлов в другой формат

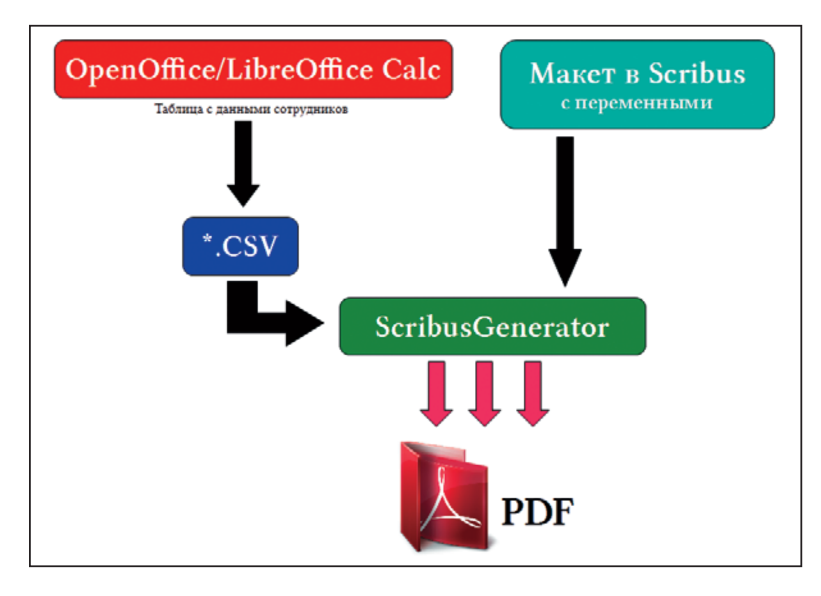
Соответственно, полезно знать об особенностях указанных выше редакторов. *Inkscape* – наиболее мощное приложение для создания сложных векторных композиций и создания одностраничных макетов. Имеется возможность завёрстывать текст вдоль любой кривой, вставлять в макет растровые изображения и векторизовать их. Но у программы есть и недостаток: несовершенство видеовывода приводит к тому, что «тяжёлые» макеты отрисовываются уж очень медленно, поэтому *Inkscape* заслуженно относят к ресурсоёмким приложениям.

Отечественный редактор *sk1* не особо избалован вниманием, но очень полезен для специалистов по предпечатной подготовке. Он развивается с 2003 года как продолжение заброшенного ныне редактора *Skencil*. Основные козыри у *sk1* появились после серии мозговых штурмов на Google Summer of Code, после чего *sk1* научился импортировать файлы *Corel Draw* и *Adobe Illustrator* (на основе PostScript), работать с CMYK и поддерживать широкий набор форматов, от SVG до PDF и WMF. На данный момент это единственное ПО для Linux, поддерживающее работу с форматом *Corel Draw*.

Что касается *Karbon* и *Draw*, то они занимают специфическую нишу. Первая программа хороша своей интеграцией в рабочий стол KDE и «братскими» приложениями из состава *Koffice*, а вторая неплохо сгодится для деловой графики и схем. Во всех перечисленных программах можно делать несложные макеты, от этикетки до листовки, но для художественных композиций всё же предпочтительнее *Inkscape* или *sk1*.

Схемы применения

Если подготовка издания к печати видится как профессионально организованный процесс, то перед началом каких-либо действий следует составить план и порядок взаимодействия инструментов. Обозначим схему подготовки к печати отдельных типов изданий:

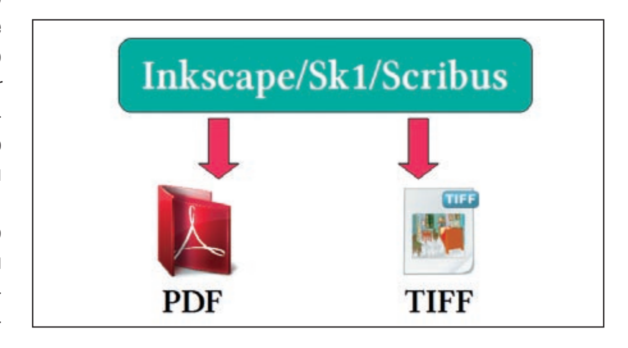


Визитки 90×50 мм на нескольких людей, формат печатного листа — А3, чёрно-белая или цветная печать на лазерном/светодиодном принтере.

В зависимости от того, на каком устройстве планируется печатать макет, использование цветового пространства CMYK может быть ненужным. В первую очередь CMYK требуется для точного «попадания» в корпоративные цвета, а также для промышленных печатных машин, на которых используется нестандартная калибровка цвета. При печати на струйных устройствах или печати монохромных макетов использование CMYK излишне.

Зачем это нужно?

Иногда выражают недоумение: зачем нужно продираться через тернии и неудобства, когда есть годами отлаженные и профессиональные инструменты под Windows и Mac OS? Вопрос этот не технический, а скорее идеологический. Действительно, никто не спорит с тем, что вёрстка в Linux ещё только начинает приближаться к профессиональному уровню, но ведь речь идёт о демонстрации возможностей. Вклад в развитие предпечатной подготовки с помощью открытых инструментов сегодня означает, что через какое-то время Linux догонит проприетарные решения и сможет закрепиться в области дизайна и DTP. В этом также имеются все преимущества открытого ПО: свобода выбора, независимость от глобальных брендов, возможность участвовать в развитии открытых программ и… конечно же, бесплатность! Уже в наши дни необходимость закупать лицензии на профессиональное ПО заставляет многих задуматься о переходе на *Scribus*. LXF



Плакат, листовка, постер, объявление… Макет на одну полосу.

Полезные ссылки

- Официальная документация *Scribus*: http://docs.scribus.net/
- Расширения *Scribus* и много свежих идей: http://wiki.scribus.net/canvas/Scribus
- Русскоязычный сайт для тех, кто увлекается графикой в Linux: http://www.linuxgraphics.ru/
- Коллекция уроков для любителей векторной графики: http://inkscapetutorials.wordpress.com/
- Подробно об управлении цветом в Linux: http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_color_management

Технология QML Только начинает свое развитие, но ее преимущества видны уже сегодня

Qt и QML: Язык

Признав принцип разделения движка и логики программы, **Андрей Боровский** находит общий язык с интерфейсом пользователя.





› **Рис. 1. Замена QDial от QML.**



Наш эксперт

Андрей Боровский
Человек, умеющий программировать на всех уровнях – от нестандартного «железа» до пользовательского интерфейса.

В программировании издавна живут, взаимодействуют и борются друг с другом два подхода: декларативный (что надо сделать) и императивный (как сделать). А самая заветная мечта всех разработчиков – супер-программа, которая превращала бы декларативное описание задачи в императивное (правда, если такая программа когда-нибудь появится, разработчики, в современном смысле этого слова, исчезнут: их окончательно заменят дизайнеры).

Проблема заключается еще и в том, что те, кто решает декларативную и императивную части задачи, зачастую говорят на разных языках и мыслят разными категориями. Декларативная часть может меняться как перчатки (почти в буквальном смысле), а императивная гораздо более консервативна. Наглядный пример тому – многочисленные приложения баз данных. На императивном уровне все они делают практически одно и то же – обмениваются данными с СУБД, используя команды и объекты языка SQL (я сам использовал один и тот же класс взаимодействия с СУБД в совершенно разных приложениях). А вот внешне, с точки зрения пользователей, приложения БД могут существенно отличаться (благодаря чему так много кодеров и обеспечены работой). Под внешней частью приложения я подразумеваю не только то, как оно выглядит, но и то, как оно себя ведет – то, что обычно называют логикой работы приложения.

Все эти простые наблюдения, сделанные не мной и не сейчас, привели разработчиков к формулировке очень важного принципа: разделения движка и логики. Под логикой в данном случае понимается все, что программа делает. Движок же решает, как именно это будет сделано. К данному принципу близко примыкает другой – разделение движка и интерфейса. Интерфейс, как уже было отмечено, гораздо чаще подвергается изменениям, чем движок. Кроме того, пользователи и администраторы хотят иметь возможность настраивать его самостоятельно. Хорошие примеры разделения движка и интерфейса – графическая обертка вокруг консольной программы Unix или Web-интерфейс взаимодействия с неким сервером. При этом интерфейс удобно описывать в терминах декларативного языка (Web-интерфейсы управления – наглядный тому пример), а движок гораздо проще написать на императивном языке.

Разработчики *Qt* решили, по-видимому, закрепить принципы разделения движка и интерфейса «на законодательном уровне», заставив их буквально говорить на разных языках. Если основным инструментом реализации движка по-прежнему остается C++ и все библиотеки и вспомогательные средства *Qt library*, то для описания интерфейса приложения предложен самостоятельный язык QML.

Как вы уже поняли, QML – декларативный язык. Он позволяет описывать, что именно должен видеть пользователь на экране. С помощью QML можно описать внешний вид и расположение элементов управления приложением. Как вам, например, идея заменить стандартный суховатый QDial на вот такой гламурный «спидометр» (рис. 1)?

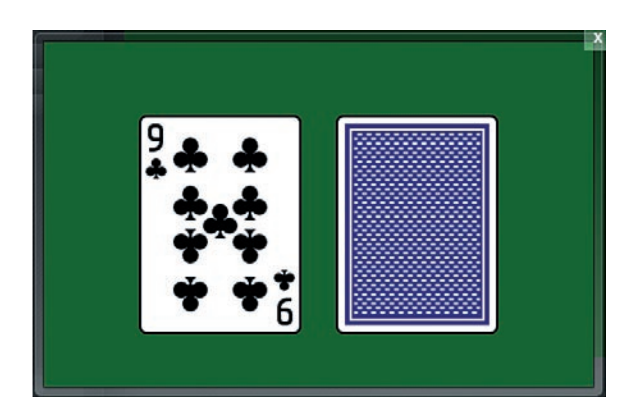
А еще с помощью QML можно поиграть в так любимую офисным планктоном косынку (рис. 2).

Или насладиться индикаторами выполнения задачи, выполненными в пастельных тонах (рис. 3).

Нет нужды говорить о том, что QML кросс-платформен так же, как и сама *Qt*. Но на самом деле, примеры из скомпилированного сборника *Qt* создают обманчивое впечатление о текущих возможностях QML. Технология все еще далека от совершенства, хотя кое-что, разумеется, можно сделать уже сейчас.

Вернемся к описанию языка QML. Помимо декларативных элементов, язык включает свой собственный вариант ECMAScript (близкий к JavaScript) с полным набором императивных элементов. Так что на QML можно не только интерфейсы, но и писать

интерфейса



› Рис. 2. Карты — на стол!

программы, а *Qt* использовать лишь в качестве интерпретатора. Собственно говоря, в состав новейших дистрибутивов *Qt* уже входит такой интерпретатор – утилита *qmlviewer*, которая позволяет насладиться всеми доступными на данный момент возможностями технологии QML, не написав ни строчки кода на C++. Если уж говорить начистоту, QML весьма похож на современный HTML, с той разницей, что выполняется он не в браузере, а в приложении *Qt*, и может взаимодействовать с объектами этого приложения. Когда я говорю, что QML похож на HTML 5, я имею в виду сходство функциональных возможностей, но не синтаксиса. Вот простейшая программа – «Hello World» мира QML (этот пример взят из официальной документации *Qt*):

```
import QtQuick 1.0
Rectangle {
 id: page
 width: 500; height: 200
 color: "lightgray"
 Text {
 id: helloText
 text: "Hello world!"
 y: 30
 anchors.horizontalCenter: page.horizontalCenter
 font.pointSize: 24; font.bold: true
}
```

Прежде чем разбирать пример, надо сказать пару слов об изменчивом синтаксисе. При переходе от *Qt 4.7* к *Qt 4.7.1* синтаксис QML был несколько преобразован. Например, в версии 4.7 в начале программы вместо «import QtQuick 1.0» мы должны писать «import Qt 4.7». Поскольку я верю, что изменения, произошедшие при переходе от *Qt 4.7* к *Qt 4.7.1*, отражают дальнейшие устремления разработчиков, я буду пользоваться синтаксисом *Qt 4.7.1*. А вот в самой документации по *Qt* все еще можно встретить примеры, использующие старый синтаксис. Будьте внимательны!

Итак, первая строка программы QML

```
import QtQuick 1.0
```

указывает, где хранятся определения используемых в программе структур. Если вы пользуетесь *Qt 4.7*, эта строка должна выглядеть иначе, о чем было сказано выше. Далее следует корневой объект нашей программы. Как и в HTML, и в XML элементы QML образуют иерархические структуры. В общем виде они имеют такой вид:

```
ОБЪЕКТ {
 ОБЪЕКТ {
 …
 }
…
}
```

В рассмотренном выше примере объект Rectangle (корень иерархии) включает дочерний объект Text, предназначенный для вывода текста. Но это не все. Помимо дочерних объектов, у элементов языка QML (так же как у тэгов HTML) имеются параметры (их еще называют свойствами). Как вы можете видеть, для элемента Rectangle задаются такие параметры, как ширина, высота и цвет. Кроме того, у объекта Rectangle есть параметр id, который позволяет программе QML отличать один объект Rectangle от другого. Этот параметр не является обязательным, и его можно опустить, если другие части программы не ссылаются на данный конкретный объект, однако в нашем случае он необходим. Рассмотрим строку

```
anchors.horizontalCenter: page.horizontalCenter
```

которая устанавливает горизонтальное расположение элемента Text внутри прямоугольника. В общем, нетрудно догадаться, что мы хотим, чтобы центр (по длине) строки текста совпадал с центром прямоугольника. Вот тут-то нам и требуется его индивидуальный идентификатор.

Далее официальный туториал QML рекомендует сохранить текст в файле с расширением **.qml** и выполнить его в программе *qmlviewer*. Я не буду приводить экранный снимок того, что вы там увидите (скорее всего, вы и сами уже догадались).

На QML можно взглянуть и иначе – а именно, как на язык сценариев для QGraphicsView. Действительно, на стороне программы *Qt* важную роль в работе QML играет класс QDeclarativeView, который является потомком класса QGraphicsView. Таким образом, мы имеем развитие технологии Graphics View Framework, про которую я писал когда-то, что одно из ее предназначений – построение »

› Рис. 3. Прогресс индикаторов прогресса.

сложных графических интерфейсов. QML можно использовать и для написания сценариев для объектов QGraphicsScene. QtScript для этого тоже подойдет, с той разницей, что QtScript нацелен на работу с объектами приложения *Qt*, которые могут создаваться и уничтожаться приложением, тогда как QML в большей степени ориентирован на работу с графическими элементами, созданными в описательной части самого языка.

А можно ли выполнить простейшую программу на QML из нашей собственной программы, написанной в *Qt*? Разумеется! Запомните правило: все, что может показать *qmlviewer*, можем показать и мы, хотя иногда для этого придется изрядно потрудиться. Вообще надо отметить, что на данном этапе разработчики языка QML сосредоточились в основном на описании самого языка, и ресурсов на эту тему в Сети уже предостаточно. Вопросы взаимодействия QML и *Qt* освещаются не так подробно (скорее всего, у разработчиков просто не дошли руки до этого). Но мы попробуем немного исправить положение дел, ведь главный документ – исходные тексты инструментов *Qt*, предназначенных для работы с QML – у нас есть!

Допустим, у нас есть окно Dialog, которое является потомком класса QDialog. Добавить в него виджет, способный отобразить вывод описанной выше программы QML, не просто, а очень просто. Вот конструктор нашего окна, в котором добавляется виджет:

```
Dialog::Dialog(QWidget *parent) :
   QDialog(parent),
   ui(new Ui::Dialog)
{
   ui->setupUi(this);
   QDeclarativeView *qmlView = new QDeclarativeView;
    qmlView->setSource(QUrl::fromLocalFile(«/home/andrei/qml/
helloworld.qml»));
    QVBoxLayout *layout = new QVBoxLayout(this);
    layout->addWidget(qmlView);
    qmlView->show();
}
```

Как уже было сказано, простейшее средство отображения QML в *Qt* – класс QDeclarativeView, экземпляр которого мы и создаем первым делом (объект qmlView). Далее нам следует загрузить файл программы QML в созданный объект; для этого служит метод setSource, которому ссылка на файл программы QML передается в виде объекта QUrl. Данный факт намекает нам на то, что в перспективе мы будем загружать QML-обертки наших программ *Qt* из Сети. Далее виджет qmlView добавляется в окно обычным для программно созданных виджетов способом. В результате в окне нашей программы появится то же, что вы уже видели в окне, созданном утилитой *qmlviewer* (разумеется, путь к файлу .qml, прописанный в аргументе метода setSource(), вам надо заменить на свой собственный).

Для сборки программы, в файл проекта (тот, что с расширением .pro) необходимо добавить строку

```
QT += declarative
```

Эта строка укажет, что в проект следует включить ссылки на библиотеки *Qt*, ответственные за работу с QML. Описание класса QDeclarativeView (единственного класса, предназначенного для QML, который нам пока что понадобился) хранится в заголовочном файле <QtDeclarative/QDeclarativeView>.

Наша программа демонстрирует картинку, созданную с помощью простейшей программы QML, и вы можете поэкспериментировать с кодом файла **helloworld.qml** и убедиться в том, что даже существенно измененные файлы будут отображаться в нашей программе точно так же (иначе говоря, мы действительно имеем разделение движка и интерфейса). Однако пить шампанское пока рано, тем более что этот напиток плохо способствует эффективному программированию. Хотя наша программа умеет показывать картинки, созданные с помощью QML (честно говоря, не все), эти картинки и сама программа никак не взаимодействуют между собой, а ведь в таком взаимодействии и заключается смысл использования QML.

Итак, пойдем дальше. Наша следующая задача заключается в том, чтобы наладить взаимодействие между кодом *Qt* и QML, а это, в свою очередь, удобнее сделать, если код QML интерактивен, то есть может реагировать на действия пользователя.

Начнем с программы на QML, благо она не намного сложнее предыдущей. Этот файл называется **interactive.qml**. Как и все остальные файлы исходников данного примера, вы найдете его на диске.

```
import QtQuick 1.0
 Rectangle {
   width: 120
   height: 40
   color: palette.background

   TextInput {
          id: ti
     anchors.centerIn: parent
     color: palette.foreground
     text: “blue”
   }

   MouseArea {
     anchors.fill: parent
     onClicked: {
             palette.background = ti.text;
                 ti.focus = true;
     }
   }
 }
```

В этой программе мы встречаем два новых объекта QML: MouseArea и TextInput. MouseArea, как и подсказывает название – это область, которая реагирует на события мыши. Строка

```
anchors.fill: parent
```

в теле элемента MouseArea означает, что данный элемент должен заполнить все пространство своего родительского элемента, в данном случае – элемента Rectangle. Еще у элемента MouseArea есть ряд событий, похожих на события объекта *Qt*. Обработчик события onClicked вызывается всякий раз, когда пользователь щелкает мышью в области элемента MouseArea, то есть, в нашем случае, в области прямоугольника Rectangle. Прежде чем разбираться, что делает наш обработчик события, рассмотрим другой новый элемент программы – объект TextInput. Этот элемент предназначен для ввода строки текста (таким образом, в нашей программе целых два объекта принимают ввод пользователя). У объекта TextInput есть идентификатор ti, который используется в обработчике события onClicked. Благодаря строке

```
ti.focus = true;
```

элемент TextInput получает фокус ввода всякий раз, когда мы щелкаем мышью в прямоугольнике. Параметр text элемента TextInput содержит введенный пользователем текст. Кроме того, этот параметр можно использовать для начального задания текста, который будет отображаться по умолчанию. Осталось изучить волшебный объект palette, который, судя по всему, управляет цветом прямоугольника (свойство palette.background) и текста строки ввода (свойство palette.foreground).

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Изначально элемент ввода содержит текст «blue», и именно это значение будет присвоено свойству palette.background при щелчке мышью. В результате цвет прямоугольника станет синим. А цвет текста станет желтым (дополнительным к синему до белого). Так работает объект palette. Если в строке текста вы введете yellow, то после щелчка мышью увидите, как текст и прямоугольник «поменяются» цветами. Можете поэкспериментировать и с другими сочетаниями, учтя при этом, что нужно вводить названия цветов, принятые в QML. А откуда взялся этот объект palette? Он не является частью QML, а создан *qmltest*, программой *Qt*, исходные тексты которой вы найдете на диске. Главное дополнение нашей программы *Qt* по сравнению с предыдущей – класс CustomPalette. Вот его объявление (файл **palette.h**):

```
class CustomPalette : public QObject
 {
    Q_OBJECT
    Q_PROPERTY(QColor background READ background WRITE
setBackground NOTIFY backgroundChanged)
    Q_PROPERTY(QColor foreground READ foreground WRITE
setForeground NOTIFY foregroundChanged)
 public:
    CustomPalette();
    QColor background() const;
    void setBackground(const QColor &c);
    QColor foreground() const;
    void setForeground(const QColor &c);
signals:
    void foregroundChanged();
    void backgroundChanged();
 private:
    QColor m_background;
    QColor m_foreground;
 };
```

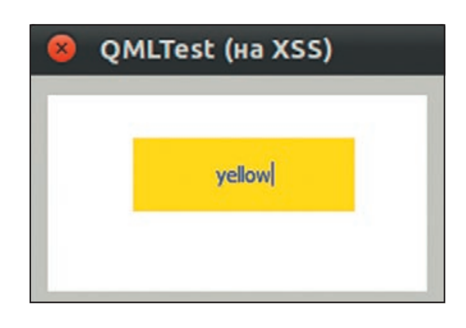
Как мы видим, этот класс объявляет два свойства: background и foreground. Свойства, объявленные с помощью макроса Q_PROPERTY(), не имеют особого смысла для программы, написанной на C++, зато они очень полезны, когда объекты *Qt* взаимодействуют с кодом, написанном на других языках, в том числе и на QML.

Что происходит в программе *Qt*, когда мы присваиваем значение свойству background? Вызывается метод setBackground(), который, как вы можете убедиться, ознакомившись с реализацией класса (файл **palette.cpp**), присваивает новое значение переменной m_background; так что при чтении свойства background, за которое отвечает метод background(), оно будет возвращено. Далее метод setBackground() инвертирует полученный цвет и присваивает инвертированное значение переменной m_foreground, так что теперь свойство foreground вернет значение, дополняющее background до белого.

В конце метод setBackground() эмитирует два сигнала: backgroundChanged() и foregroundChanged(). Обратите внимание, что в самой программе *Qt* обработчиков для этих сигналов не предусмотрено. Дело в том, что эти сигналы предназначены для программы QML. Они должны оповестить соответствующие элементы программы о том, что цвета изменились. Именно поэтому имена этих сигналов стоят после ключевого слова NOTIFY макроса Q_PROPERTY(). Чтобы понять, как это работает, вернемся к описанию объекта Rectangle. Строка

```
color: palette.background
```

указывает на то, что значение цвета этот объект должен получать из свойства palette.background, и, благодаря наличию сигнала backgroundChanged(), это будет происходить автоматически всякий раз, когда свойству palette.background будет присвоено новое значение. Точно так же будет вести себя и свойство palette.foreground.



› Рис. 4. Наш пример взаимодействия *Qt* и QML.

Обратите внимание также на то, что хотя в программе QML мы используем текстовые обозначения цветов, свойства класса CustomPalette оперируют значениями QColor. Впрочем, класс QColor обладает средствами для конвертации текстовых обозначений цветов в другие их представления, так что ничего особенного тут нет. Вот, собственно говоря, и вся магия нашей программы. Осталось связать объект класса CustomPalette с объектом palette программы QML. Для начала загрузим программу в объект qmlView. Тут для нас нет ничего нового. Но нам необходимо предоставить программе QML доступ к объекту класса CustomPalette.

Для понимания того, как это происходит, необходимо немного углубиться в иерархию классов *Qt*, отвечающих за взаимодействие с QML. Как было сказано выше, программа на QML представляет собой иерархию объектов, таких как Rectangle или TextInput. При загрузке программы QML в объект QDeclarativeView для каждого объекта QML создается его «представитель» – объект QDeclarativeContext. Эти объекты образуют иерархию, соответствующую иерархии объектов QML, и предназначаются, вы правильно поняли, для обмена данными между программами (точнее, между соответствующими объектами) QML и *Qt*. Корневому объекту программы QML (в нашем случае – объекту Rectangle) соответствует объект QDeclarativeContext, указатель на который возвращает метод rootContext() объекта qmlView класса QDeclarativeView. Данные, которые мы передаем этому объекту, становятся видимыми для корневого компонента программы QML и по умолчанию для всех его дочерних компонентов. Таким образом, строчка

```
qmlView->rootContext()->setContextProperty("palette", new
CustomPalette);
```

из файла **qmltest.cpp** задает значение свойства (параметра) palette объекта Rectangle. Иначе этот параметр просто не имел бы смысла. Обратите внимание, что дочерние элементы наследуют свойство palette. Чтобы связать все выше сказанное в единое целое, рассмотрим текст конструктора класса qmltest (файл **qmltest.cpp**, который вы найдете на диске):

```
qmltest::qmltest(QWidget *parent, Qt::WFlags flags)
           : QDialog(parent, flags)
{
           ui.setupUi(this);
   QDeclarativeView *qmlView = new QDeclarativeView;
    qmlView->setSource(QUrl::fromLocalFile("/home/andrei/qml/
interactive.qml"));
           qmlView->rootContext()->setContextProperty("palette",
new CustomPalette);
    QVBoxLayout *layout = new QVBoxLayout(this);
    layout->addWidget(qmlView);
}
```

Не забудьте, опять же, сменить путь к файлу **interactive.qml** на свой собственный. Результат проиллюстрирован рис. 4.

Поскольку наша программа косвенно взаимодействует с объектом класса QDeclarativeContext, в нее необходимо добавить заголовочный файл <QtDeclarative/QDeclarativeContext>.

Технология QML только начинает свое развитие, и многие базовые вещи все еще приходится выполнять вручную. Но я еще помню времена, когда об интегрированной среде визуальной разработки для *Qt* наподобие Delphi можно было только мечтать, а теперь мы имеем Qt Creator, который не только ни в чем не уступает Delphi IDE, но, по-моему, превосходит ее. Так что появление визуального инструмента для работы с QML, я думаю, не за горами. LXF

CakePHP: Важные

Грэм Уэлдон рассказывает о несметном количестве полезных ресурсов в своей последней (нет, правда последней) статье по CakePHP.





Наш эксперт

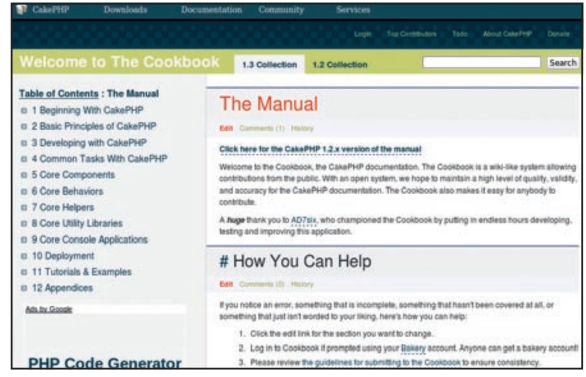
Грэм Уэлдон PHP-разработчик с десятилетним стажем, более трех лет был основным разработчиком *CakePHP*. Сейчас работает в Cake Development Corporation.

Были у нас веселые времена – были и грустные; были плодотворные – и проблемные тоже были. Таков путь разработчика, понемногу осознающего преимущества и экономию времени при работе в среде. Если вы изучили все четыре урока серии, то набрали солидный опыт разработки на CakePHP, и можете взять рассмотренные нами проекты и расширить их в соответствии с вашими нуждами или применить представленные технологии в разработке собственного проекта с нуля.

В обоих случаях, с CakePHP вы сделаете это быстрее, чем без него; и вдобавок станете привлекательнее для противоположного пола. Опровержение: честно-то говоря, привлекательнее вы не станете, зато обретете новое ощущение уверенности и успеха, потому что сможете быстро завершать проекты, на которые иначе ушли бы недели.

При работе над проектами внутри и около CakePHP у вас, несомненно, будут возникать вопросы. Содержание – прежде всего, и команда разработчиков ядра CakePHP делает все возможное, чтобы предоставить набор ресурсов, которые дополняли бы сам код ядра. Держите эту статью под рукой – быть может, когданибудь она вас спасет!

> «Лучший источник информации о ядре — “Поваренная книга”.»



› **Переключение между версиями на сайте CakePHP Cookbook очень удобно.**

Домашняя страница – http://cakephp.org – прекрасное место для старта, потому что на ней собраны в одном месте ссылки на все официальные ресурсы.

«Поваренная книга»

В каждой религии есть своя священная Книга. Она хранит все верования, центральную философию и массу другой информации, передаваемой из поколения в поколение и составляющей эту религию. Возвращаясь от религии к Linux: CakePHP работает подобным же образом. «Поваренная книга» CakePHP [Cookbook], которую вы найдете на сайте http://book.cakephp.org – лучший источник информации о ядре CakePHP, а также место, где можно найти примеры и пояснения по использованию различных частей данной среды. В ней полно прекрасных ингредиентов CakePHP и рецептов, и огромное количество кулинарных метафор. Книга предоставляет не только справочную информацию, но и полезные примеры кода, которые помогут вам освоить различные части ядра.

Руководство разбито на разделы по версиям. Если вы работаете со старой программой на CakePHP 1.1, можете прочесть только эту версию руководства, так как приведенная в ней информация актуальна для используемого вами релиза. То же касается CakePHP 1.2. А версия руководства по умолчанию для последнего релиза – 1.3.

Более того, руководство CakePHP доступно на различных языках. Языков свыше двадцати, и если вы не говорите на языке, который видите на экране, есть вероятность, что тот же текст есть на другом языке, более удобном для вас. При поиске информации по решению какой-либо проблемы об этом нужно помнить в первую очередь.

» **Месяц назад** Мы построили сайт закладок к сайтам и поделились ими.

ресурсы

«Пекарня»

Введите имена сайтов, связанных с нашей «кухней». Bakery [Пекарня] – http://bakery.cakephp.org – место, где пользователи могут создавать статьи, описывать свой опыт, приводить примеры кода или делиться готовыми решениями с другими членами сообщества. Единственная цель «пекарни» – предоставить средства для совместной работы и обмена кодом и взаимодействия с другими разработчиками. Там есть статьи от ведущих разработчиков, выдающихся членов сообщества и даже от новых пользователей, которые делятся кодом, который показался им полезным. В «пекарне» огромное количество фрагментов кода для всех версий CakePHP, и при возникновении проблем там легко найти код от участников сообщества, способный их решить.

Например, если вы хотите интегрировать PayPal с CakePHP, сперва зайдите в «пекарню» – и найдете там вполне работоспособные компоненты, модули расширения и многое другое для интеграции с PayPal, от целой банды пользователей. То же касается интеграции с Twitter, логина в Facebook и прочих популярных функций, которые могут пригодиться вам для нового революционного web-приложения.

Обязательно добавьте статью сами, если создадите нечто новое, или обновите версию статьи, если она уже существует. Как я уже сказал, именно сообщество делает CakePHP такой превосходной средой разработки.

«Пекарня» может похвалиться и отличным автоматическим переводом, что гарантирует доступность содержимого широкому сообществу пользователей со всего мира.

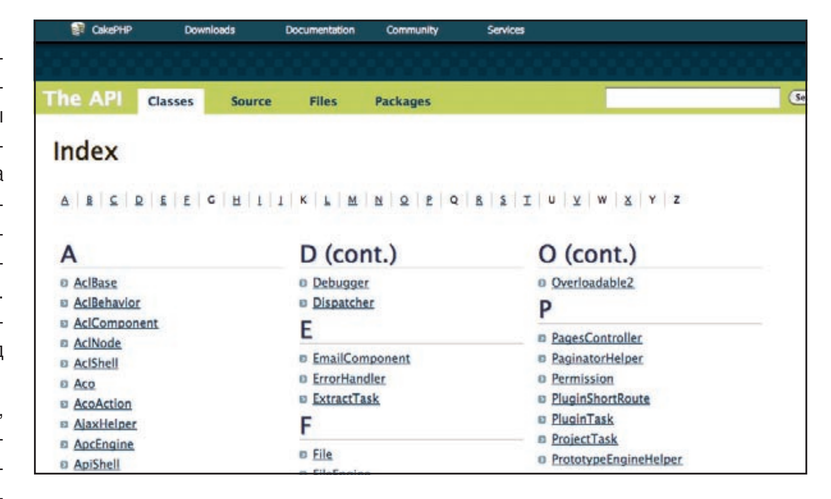
API

Еще во времена, когда я изучал Java, я понял, что искать информацию в API часто быстрее, чем в поисковой системе. В API CakePHP, который можно найти по ссылке http://api.cakephp.org, легко ориентироваться, и перемещаться там можно разными способами. В общем случае, первое, что вы выберете – это классы [Classes]. Здесь представлен алфавитный список доступных классов. Кликнув по любому классу, можно получить исчерпывающую информацию о нем и его свойствах и методах.

Ныне опубликованы три версии API, для каждой из версий 1.1, 1.2 и текущей ветки 1.3.



› Объявления об официальных релизах и сообщения Cake Software Foundation также размещаются в Пекарне.



› Список классов API — одна из самых полезных страниц для быстрого поиска.

Вопросы по CakePHP

«Вопросы по Cake PHP» (http://ask.cakephp.org) – это сайт вопросов и ответов, который поддерживается и модерируется пользователями и позволяет напрямую задать вопрос о возникшей у вас проблеме или поделиться идеей, мнение о которой вы хотите услышать. Когда вы сформулируете вопрос, он появится на сайте, а другие пользователи смогут на него ответить. Там вы получите действительно интересные и полезные комментарии и мнения. Они могут помочь вам быстро и легко провести отладку и выявить проблемы, которые в противном случае пришлось бы искать методом проб и ошибок. Вы также сможете сэкономить время на чтении документации, не относящейся к делу.

Ценнейший наш ресурс

CakePHP не был бы таким успешным, удобным и популярным без огромных усилий, прилагаемых пользователями. Наша документация во многом создана пользователями и модерируется уважаемыми членами сообщества. Заметив ошибки в описаниях или неактуальную информацию, или не найдя, чего хотели, вы сможете отправить свои исправления и добавления, которые помогут улучшить ресурсы сообщества.

Получив ответы, вы сможете проголосовать за наиболее правильный и тем самым способствовать повышению авторитета его автора в сообществе.

Вопросы на этом сайте автоматически публикуются в Twitter, и чтобы следить за ними, добавьте в друзья @CakeQs.

В качестве дополнения к описанным серьезным ресурсам время от времени мы проводим специальные мероприятия (подробнее о них чуть позже), на которых также записываем скринкасты и другие полезные видеоролики. Эти ролики выкладываются на недавно запущенном сайте CakePHP TV: http://tv.cakephp.org. Там вы найдете доклады с конференций, скринкасты от пользователей и интервью с членами сообществами и основными сотрудниками.

На этом сайте вы можете не только смотреть видеоролики, но и размещать свои, а также делиться идеями для новых материалов. Возможно, у вас есть прекрасная идея, которая принесет пользу и вам, и сообществу в целом. Просто разместите ее на сайте CakePHP TV, **и ее увидят другие пользователи, подхватят, сни**мут скринкаст или видеоролик и загрузят на сайт.

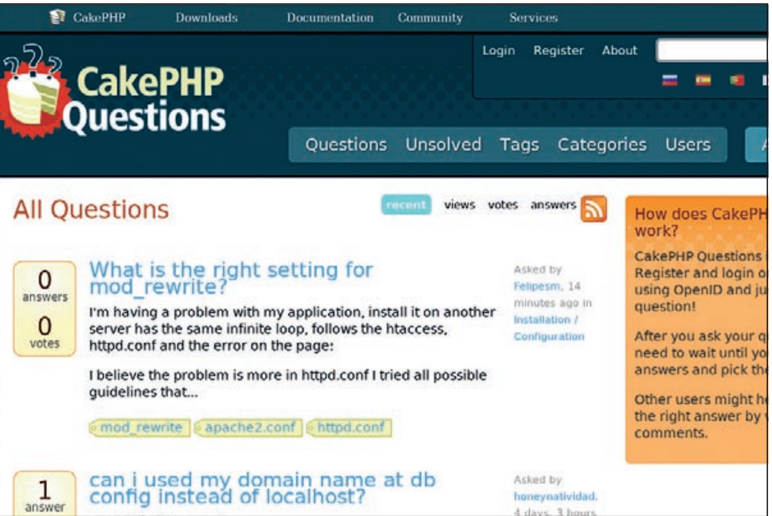
Как и с другими рассмотренными ресурсами, главную роль здесь играет пользовательский контент. Если у вас есть интересный видеоролик или скринкаст, имеющий отношение к CakePHP, поделитесь им с сообществом и получите свои пять минут славы!

CakeFest: конференция CakePHP

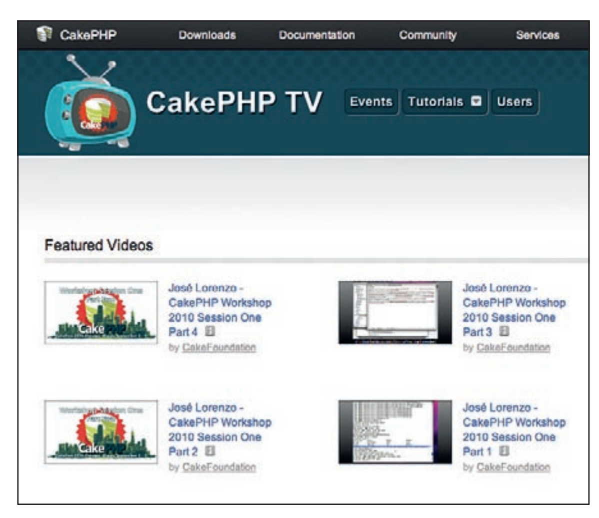
Раз в году Cake Software Foundation проводит CakeFest – http://cakefest.org – потрясающую конференцию по CakePHP для членов сообщества. Чтобы мероприятие оставалось доступным для всего мирового сообщества, место его проведения каждый год меняется. И если вы хотите посетить очередной CakeFest, но для вас это слишком далеко, есть шансы, что в следующий раз он будет ближе.

CakeFest обычно длится четыре дня. Первые два отведены на профессиональные тренинги от ведущих разработчиков CakePHP. Это редкая возможность пообщаться с ними на личных встречах и тренингах и встретиться с основными докладчиками и ключевыми членами сообщества. Формирование сети технических контактов в сообществе CakePHP поможет вам получить и совет, и работу!

Как только информация о следующей конференции станет доступной, ее расписание появится на сайте «пекарни», и с появлением новой информации обновится и сайт.



› Следите за деятельностью сайта вопросов и ответов.



› Пользователи могут загружать свои видеоролики на сайт CakePHP TV, а также подбрасывать идеи для новых роликов.

Важное замечание о PHP

Новички в CakePHP, особенно те, что слабо знакомы с PHP в целом и решили наскоком освоить CakePHP, чтобы побыстрее решить свои задачи, часто забывают, что у проблем, которые они пытаются решить, может не быть решений или реализации в среде. Это может показаться глупым многим более опытным пользователям, но работая в среде, легко забыть, что на самом деле вы работаете с PHP, и вся его функциональность доступна вам в любое время.

Если вы ищете решение проблемы, и, на ваш взгляд, оно уже должно существовать, но в CakePHP его нет, скорее всего это каким-то образом уже реализовано в PHP. Для более подробной информации зайдите на http://php.net.

Блоги разработчиков

На этом ресурсы по CakePHP не заканчиваются. Разработчики CakePHP, а также пользователи данной среды часто пишут невероятно полезные статьи в своих персональных блогах. Эти статьи охватывают интересные варианты работы в среде, а также решения всех проблем, с которыми они сталкивались.

Марк Стори [Mark Story], один из ведущих разработчиков CakePHP, часто пишет занимательные статьи о текущих разработках в CakePHP на http://mark-story.com. В его блоге также имеется масса архивных статей, сохраняющих актуальность для CakePHP 1.2 и 1.3.

Будьте общительны

Статья о ресурсах по CakePHP будет далеко не полной, если не упомянуть страницу в Twitter. Добавьте в друзья @cakephp, и вы сможете узнать об официальных релизах, посмотреть новые проекты и получить информацию о том, что происходит внутри сообщества. Это также еще один прекрасный способ получить вопросы, на которые у вас, возможно, уже есть ответы. Сообщество, сложившееся вокруг CakePHP, очень дружелюбно и открыто, и вы обнаружите, что общение с аккаунтом @cakephp в Twitter и с другими членами сообщества с помощью тэга #CakePHP может дать удивительные результаты. По сути, часто это даже быстрее, чем ждать ответа на ваш вопрос от других средств поддержки.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Автогенерация API

Нет доступа в Интернет? Официальный API CakePHP на самом деле сгенерирован автоматически из исходных кодов CakePHP. Это означает, что вся поучительная информация, которую вы видите на сайте – результат чтения и разбора комментариев в PHP-файлах ядра CakePHP. Если вы на чем-то споткнулись, загляните в таинственную папку **cake** вашего приложения и откройте файлы – вы удивитесь, как чист и тщательно прокомментирован весь этот код.

Так как я работаю в CakeDC (http://cakedc.com), то упомяну этот сайт из-за его содержимого. Сайт CakeDC поддерживают несколько ведущих разработчиков CakePHP, и на нем можно найти статьи об использовании различных модулей и о разработке ядра, а также об интересных подходах к таким проблемам, как перевод и маршрутизация. Посетите его.

> «Разработчики часто размещают полезные статьи в своих блогах.»

Хотя www.pseudocoder.com давненько не обновлялся, он предоставляет самую обширную подборку интересных статей о CakePHP 1.3, и это прекрасный ресурс для поиска интересного и полезного контента от пользователей со всего мира.

Список далеко не полон – на перечисление всех прекрасных блогов со ссылками на ресурсы и информацию о CakePHP потребовалось бы слишком много места. Однако это хорошая подборка для начала.

Наконец, лучшим сервисом агрегации по CakePHP является PlanetCakePHP (http://planetcakephp.org). Сервис этот автоматический, и благодаря ему можно видеть огромное количество пользовательских статей в момент их появления. Подпишитесь на RSS – это самый простой способ получать актуальную информацию.

Код свободный!

Итак, нам есть что почитать… Но у нас, вероятно, есть и работа, и для решения нашей задачи нужен свободный код. Свободный код – лучший тип кода, и залежи его имеются в Сети. С чего начать поиск? Прекрасное место для старта – Github (http://github.com): там есть удобная история и списки пользователей и проектов. Вы также обнаружите, что значительная часть сообщества CakePHP размещает в нем свои открытые модули и приложения для CakePHP.

В Github стоит поглядеть официальные репозитории CakePHP, выходящие за рамки самого проекта. Ищите их на http://github.com/cakephp: они предоставляют источники информации для множества баз данных, средства генерации API, утилиты для отладки и многое другое.

Другой организованный и поддерживаемый сообществом ресурс – CakePackages (http://cakepackages.com), который индексирует сайты типа Github в поисках кода и модулей расширения CakePHP и предоставляет поисковый интерфейс, через который можно найти искомое. Он позволяет искать по типу кода – компонент, характеристика и т.д.; но самая удобная возможность – поиск по свободному коду. Попробуйте ее в своем следующем проекте – у вас в распоряжении миллионы строк добротного готового кода.

При поиске по свободному коду опять же не забудьте заглянуть в «пекарню» CakePHP: там есть бездна статей от разработчиков, и это настоящая золотая жила с примерами кода, готовыми модулями и приложениями.

Где еще просить о помощи

Сообщество довольно активно пользуется IRC, и независимо от вашего часового пояса вы обязательно найдете неспящим хотя бы одного из главных разработчиков, консультирующего и помогающего сообществу. А если не найдете, всегда есть множество квалифицированных и опытных членов сообщества, которые смогут дать вам необходимые советы.

Откройте через web-интерфейс IRC сайт http://webchat.freenode.net и зайдите в канал #cakephp. Если вам хорошо знаком IRC, откройте в своем любимом IRC-клиенте irc://irc.freenode.net/cakephp.

Последний ресурс, о котором я расскажу – группа Google. Эта группа была создана в самом начале проекта, и с годами в ней накопилось множество вопросов от пользователей, обсуждений и решений проблем. Сейчас в ней более 15000 человек, и их число ежедневно продолжает расти. Подписаться на группы или следить за новыми сообщениями можно через web-интерфейс по адресу http://groups.google.com/group/cake-php.

По группам можно искать, ими удобно пользоваться. Прежде чем задавать свой вопрос, стоит заглянуть в историю и узнать, не задавал ли кто-то тот же самый или похожий вопрос прежде. Это не только позволит избежать дублирования, но и ускорит получение ответа!

Последние крохи

Как вы, надеюсь, поняли из этой статьи, сообщество CakePHP – постоянно растущее объединение умных и щедрых людей со всего мира. В дополнение к нему, Cake Software Foundation обеспечивает небывалое изобилие средств и инструментов, чтобы вы могли делиться знаниями и получать их от других. Поэтому, независимо от предпочитаемого вами метода поиска поддержки, вы найдете огромное количество сайтов и механизмов, которые наведут вас на верный путь.

Мне очень нравилось писать эту серию статей о CakePHP для *Linux Format*, и, надеюсь, вам нравилось их читать. Я надеюсь, что многим из вас удастся создать потрясающие программы с помощью CakePHP и поделиться ими со всем миром! Как всегда, если у вас есть вопросы или проблемы, не стесняйтесь и свяжитесь со мной или с редакцией *Linux Format*. LXF



› На сайте CakePHP TV — целая галерея видеороликов с последней конференции CakeFest, и вы сможете наверстать все, что пропустили.



Майк Сондерс ведет Тренинги Linux

Часть 1: Ищете работу, связанную с Linux? Садитесь за первую парту и впитывайте информацию, необходимую для получения сертификата LPI. Тема урока – железо.

Mike

Наш эксперт

Майк Сондерс пишет о Linux более десяти лет, и установил больше дистрибутивов, чем съел горячих обедов.

Как продемонстрировать, что вы хорошо знаете Linux? Друзей и родных убедить нетрудно: найдите кого-нибудь с компьютером под Linux, выполните пару хитроумных действий в командной строке, и они незамедлительно решат, что вы – это голова. Но работодатели не столь доверчивы. По резюме, сопроводительному письму или интервью они не обязательно сочтут, что у вас в мозгу есть полезная информация по управлению пакетами, процессом загрузки Linux и т. д. Им нужны веские свидетельства.

Сертифицирован = вооружен

К счастью, в мире Linux для этого есть прекрасная схема – сертификация LPI. LPI – сокращение от "Linux Professional Institute (Профессиональный институт Linux)"; это некоммерческая организация, организовывающая экзамены на квалификацию для тех, кто работает с Linux. Существует три уровня сертификации; первый из них охватывает общее системное администрирование, включая настройку аппаратной части, работу в командной строке, управление процессами и работу с пакетами.

В данной серии уроков мы начиним вас всем необходимым для сдачи экзамена LPI 101, который покажет, что вы способны позаботиться о компьютерах Linux в бизнес-окружении. Если вы уже работаете в Linux, кое-что покажется вам знакомым, но все-таки пробегитесь по этой статье – вы можете узнать нечто новое.

Век живи — век учись

Здесь также стоит отметить, что LPI старается формировать учебные материалы на основе консервативных, существующих долгое время дистрибутивов, которые не сотрясает революция каждые шесть месяцев. Хороший пример – Red Hat Enterprise Linux (RHEL), но он недешев, поэтому воспользуемся CentOS – свободной сборкой RHEL; это прекрасная основа для обучения. Еще один отличный вариант – Debian, который старается придерживаться стандартов и остается стабильным многие годы. Здесь мы воспользуемся CentOS 5.5.

Итак, хватить болтать – приступим! На данном уроке мы займемся аппаратной частью, и я расскажу, как узнать, что за устройства есть в системе, как включить/отключить драйверы, и т. д.

Раздел 1: Получаем список устройств

Компьютеры – даже сейчас – устройства очень сложные; снаружи они стараются выглядеть современно, но внутри все еще прячутся артефакты из восьмидесятых. К счастью, в открытых системах, подобных Linux, есть все необходимые инструменты для получения подробной информации о внутренних и периферийных устройствах. Начнем с каталогов **/proc** и **/sys**. Это не настоящие, «материальные» каталоги, как ваш каталог **home**, а виртуальные, созданные ядром и содержащие информацию о запущенных процессах и аппаратных устройствах. Зачем они нужны? Ну, **/proc** предоставляет информацию преимущественно о процессах (то есть программах, выполняющихся в системе), а **/sys** — об аппаратных устройствах. Но кое-где они пересекаются.

Болтливый lscpi

Большинство внутренних устройств компьютера подключено к системе передачи данных, которая называется шиной PCI. В старых дистрибутивах информацию об устройствах можно получить командой **cat /proc/pci**, но в более новых этот файл отсутствует. Вместо него можно заглянуть в **/sys/bus/pci/devices** – впрочем, знайте, что эта информация не предназначена для нас,

простых смертных. Мы лучше обратимся к команде

```
/sbin/lspci
```

Откройте терминал, выбрав пункт меню Applications > Accessories > Terminal (Приложения > Стандартные > Терминал), и переключитесь на пользователя root (администратор) командой **su**. Затем выполните приведенную выше команду – и получите список всех устройств на шине PCI, как показано на рисунке справа. Вы должны увидеть свою видеокарту, Ethernet-адаптер и прочие устройства. Для получения более подробной информации добавьте к команде ключ **-vv** (дефис v v), и выведется информация о прерываниях или портах ввода/вывода. Для новичков в мире компьютерного оборудования: прерывания – по сути, способ, с помощью которого устройство просит процессор обслужить его; например, звуковая карта сообщает системе, что она завершила некую операцию. А порты ввода/вывода предназначены для передачи данных к устройству и от него.

```
centos@livecd:/home/centos
File Edit View Terminal Tabs Help
[root@livecd centos]# /sbin/lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Graphi
cs Adapter
00:03.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controll
er (rev 02)
00:04.0 System peripheral: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Service
00:05.0 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801AA AC'97 Audio Contr
oller (rev 01)
00:06.0 USB Controller: Apple Computer Inc. KeyLargo/Intrepid USB
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:0b.0 USB Controller: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) US
B2 EHCI Controller
00:0d.0 SATA controller: Intel Corporation 82801HBM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA AHC
I Controller (rev 02)
[root@livecd centos]#
```

› Вывод команды lspci, перечисляющий устройства внутри компьютера.

Число прерываний (IRQ) у компьютера ограничено. Когда у большинства компьютеров были только монитор и клавиатура, прерываний вполне хватало; сегодня этого мало. Следовательно, прерывания можно разделить между устройствами. Вам не придется возиться с прерываниями и портами ввода/вывода – эти времена, к счастью, давно прошли – но вы всегда можете получить детальный список используемых ресурсов по все той же команде **lspci -vv**. У команды **lspci** есть и другие опции, и о них можно узнать более подробно на man-странице команды (**man lspci**).

Раздел 2: Модули драйверов

А если нужно отключить устройство? Для начала определите, что же его включает: найдите драйвер устройства. В Linux при компиляции ядра драйверы могут активироваться двумя способами. Сборщик дистрибутива может либо внедрить их в само ядро, либо сделать отдельными модулями, которые ядро будет загружать при необходимости. Обычно используется последний подход, так как он уменьшает размеры ядра, ускоряет загрузку и делает ОС гораздо более гибкой.

Модули ядра находятся в каталоге **/lib/modules/<kernel version> / kernel**. Это файлы KO, и, как вы увидите, они разбиты по каталогам: для звуковой системы, файловой системы (fs) и т. д. Зайдя в подкаталог **Drivers**, вы увидите дополнительные категории модулей. Важно различать параллельные и последовательные устройства. В первых данные пересылаются большими порциями, как у жестких дисков, тогда как вторые – к ним относятся мышь или последовательные порты – пересылают байт или около того в единицу времени.

Ядро Linux – умное, и оно может загружать модули при обнаружении определенных устройств. На самом деле, оно может загружать модули по требованию при подключении USB-устройств – но к USB мы перейдем чуть позже. А пока займемся управлением модулями. Чтобы получить список всех модулей, загруженных в данный момент ядром, выполните такую команду под пользователем root:

```
lsmod
```

Учтите, что в некоторых дистрибутивах, например, CentOS, может возникнуть необходимость предварить команду префиксом **/sbin/**, т. е. **/sbin/lsmod**. Показанный список будет своим для каждой системы, в зависимости от установленных устройств.

Ты знаешь мое имя

Названия ряда модулей, такие как cdrom и battery, говорят сами за себя. Для некоторых модулей в правом столбце будет показан список использующих их модулей (Used By). Это аналог зависимостей из мира управления пакетами: он определяет, какие модули необходимо загрузить заранее перед вызовом данного модуля.

А модули с загадочными именами? Что именно они делают? Здесь на сцену выходит команда **modinfo**. Например, чем »

Скорая помощь

Устройства «холодного подключения» нужно подсоединять к компьютеру, когда он вырублен. Подключение и отключение таких устройств (например, мышей и клавиатур с разъемом PS/2) при работающем компьютере может вывести из строя микросхемы на материнской плате.

Что такое /dev?

Одна из основных концепций Unix, а следовательно, и Linux, состоит в том, что всё на свете – это файл. Не только документы и изображения, но и устройства. Поначалу это озадачивает: ну как представить устройство в виде файла? Но на фундаментальном уровне тут есть смысл. Файл – это нечто для считывания и записи данных. То же верно для физического устройства, такого как жесткий диск: с него можно считывать байты данных, и на него можно их записывать. Однако существуют устройства (например, генераторы случайных чисел), обычно работающие только в одном направлении – считывать с них можно, а записывать на них нельзя.

Каталог **/dev** содержит узлы устройств [device nodes] – файлы, представляющие устройства. Например, **/dev/dvd** – это ваш привод DVD-ROM. С диском в приводе можно набрать **cat /dev/dvd**, и он скинет двоичные данные на терминал. Файлы устройств создаются ядром автоматически, и некоторые из них располагаются в подкаталогах, таких как **snd** (звуковые карты/платы), **input** (мышь) и т. д. Есть устройство **/dev/null**, которое просто пожирает данные и уничтожает их – им можно воспользоваться для перенаправления вывода команды в никуда, чтобы он не отображался на экране. Существует устройство **/dev/mem**, это устройство для оперативной памяти компьютера. Команда **strings /dev/mem | less** – прекрасный способ увидеть, чем сейчас забиты микросхемы вашего ОЗУ.

по жизни занимается модуль *dm_mod* – дело темное; но, запустив команду

```
/sbin/modinfo dm_mod
```

мы получим массу информации – по большей части технической, но в строке «Описание» (Description) коротко поясняется, что делает модуль. К сожалению, не у всех модулей в этой строке есть что-то полезное, но попытаться стоит.

Как я уже говорил, многие модули загружаются ядром автоматически. Модуль можно загрузить и принудительно, командой **modprobe**. Эта утилитка отвечает и за загрузку, и за выгрузку модулей из ядра, и это очень удобный способ включать или отключать тот или иной функционал ядра на лету. Например, в нашем списке модулей мы видим *lp*, *parport* и *parport_pc*. Они предназначены для принтеров, подключенных к параллельному порту, которым ныне едва ли кто-то пользуется – отключите этот функционал, чтобы освободить немного памяти, командой:

```
/sbin/modprobe -r lp parport_pc parport
```

Но в каком порядке их перечислять? Это можно определить по упомянутому выше полю Used By, поместив модуль, от которого зависят первые два, в конец команды. Итак, выгрузим модуль принтера *lp*, затем драйвер параллельного порта ПК *parport_pc*, и, наконец, общий драйвер параллельного порта *parport*.

Скорая помощь

Дополнительную информацию о сертификации LPI можно получить на сайте организации www.lpi.org. Там же можно найти подробные перечни тем для различных квалификаций и, самое интересное, вопросы примерного экзамена.

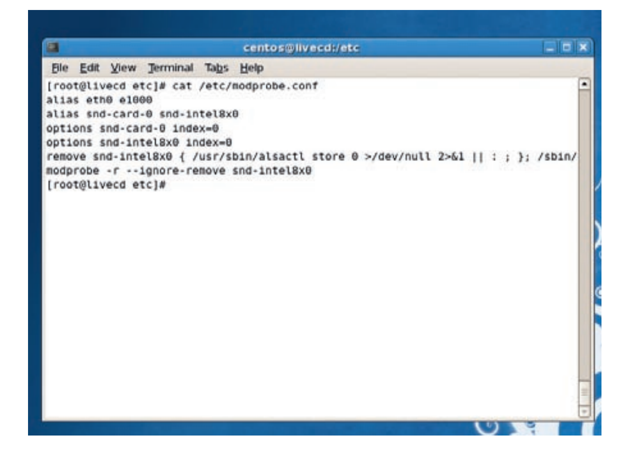
Копаем глубже

Точно так же эти модули можно вернуть, командой **modprobe** без параметров (без флага **-r**). Благодаря системе зависимостей нужно указать только первый модуль из списка, а **modprobe** добавит остальное:

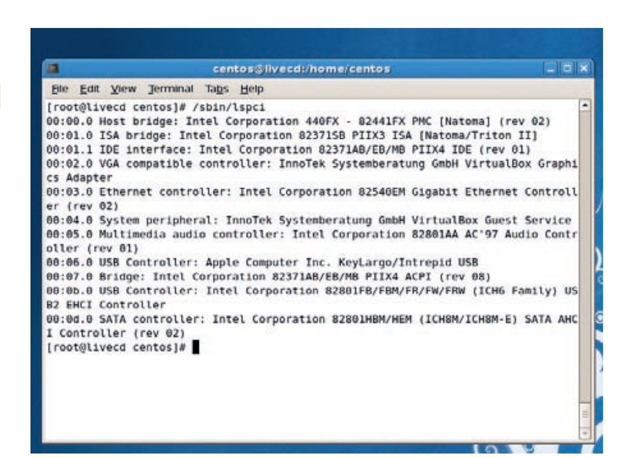
```
/sbin/modprobe lp
```

Эта команда также загрузит *parport_pc* и *parport*, в чем мы сможем убедиться, выполнив команду **lsmod**.

Хотя Linux обычно с большим апломбом обрабатывает модули автоматически, иногда полезно немного поучаствовать в процессе вручную. Тут нам поможет файл **/etc/modprobe.conf**. Первые сверху – алиасы, сокращения для списка модулей. Например, вы захо-



› **Пример файла /etc/modprobe.conf в CentOS 5.5. Обратите внимание на возможность расширения команд remove в последней строке.**



› **Вывод списка модулей драйверов командой lsmod.**

тели включать и отключать звуковую карту вручную, но вам лень запоминать, какой модуль она использует. Тогда добавьте такую строку с алиасом (**alias**):

```
alias sound snd-ens1371
```

Теперь можно просто ввести команду **modprobe sound**, и звуковая карта заработает, не беря в голову название конкретного драйвера. По такой схеме можно унифицировать команды, используемые на разных компьютерах. Также есть команда **options**, которой можно передать параметры настройки модуля. Узнать, какие опции доступны для конкретного модуля, поможет команда **modinfo** (как в прошлый раз): найдите в ее выводе разделы **parm**.

Например, скомандовав **modinfo snd-intel8x0**, мы увидим набор разделов **parm** с доступными опциями для модуля этой звуковой карты. Один из них – **index**. В файле **/etc/modprobe.conf** в нашей CentOS на *VirtualBox* он выглядит так:

```
options snd-intel8x0 index=0
```

Пользовательские команды

Наконец, у нас есть команды **install** и **remove**. Они обладают реальной мощью – с ними вы можете заменять одни команды другими. Например, в нашей CentOS на *VirtualBox* мы видим:

```
remove snd-intel8x0 { /usr/bin/alsactl store 0…
```

Полностью строка гораздо длиннее, но по сути она означает: «Когда пользователь или система выполняет команду **modprobe -r snd-intel8x0**, выполнить вместо нее другую команду, начинающуюся с **alsactl**, утилиты управления громкостью». Так можно выполнять операции очистки и входа в систему перед фактическим удалением модуля.

Чтобы полностью запретить загрузку модуля, просто создайте для него алиас **off** в **/etc/modprobe.conf**:

```
alias parport off
```

Эта команда запретит все последующие загрузки модуля и, следовательно, соответствующего аппаратного устройства.

Что такое HAL, udev, D-Bus?

Окружение рабочего стола, такое как Gnome или KDE, абстрагируется от подробностей управления устройствами. Ну зачем опытным программистам Gnome, работающим над приложением для управления фотографиями, писать код, который отправит несколько байт по USB-кабелю в камеру? Они желают, чтобы это действие обработала ОС. В этом есть смысл, и это позволяет запускать Gnome в других ОС. Эта абстракция раньше предоставлялась демоном HAL (слой аппаратной абстракции), но потом его заменил *udev*, фоновый процесс, который создает файлы устройств в **/dev** и взаимодействует с устройствами.

Как программы взаимодействуют с *udev*? В основном через D-Bus, систему межпроцессной коммуникации (IPC): через нее программы могут отправлять сообщения друг другу. Например, рабочий стол может попросить D-Bus сообщить ему о подключении новых устройств. Когда пользователь вставляет устройство, D-Bus узнает об этом от *udev* и затем информирует рабочий стол, и тот может открыть диалоговое окно или запустить приложение.

Раздел 3: Периферийные устройства USB

Если бы эта статья писалась в середине девяностых, нам бы пришлось включать длинные разделы с описанием различных портов на задней стенке системного блока. PS/2, AUX, последовательный порт, параллельный порт… почти для каждого устройства требовался собственный разъем, и все было невероятно запутано. К счастью, благодаря USB (Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина) сегодня все гораздо проще – почти на каждом настольном компьютере, выпущенном в последние десять лет, есть по крайней мере один USB-порт. Спецификация тоже не стоит на месте: USB 2.0 и 3.0 наращивают скорости, чтобы конкурировать с другими системами подключения – например, FireWire.

При подключении USB-устройства ядро сначала опрашивает его, чтобы определить, к какому классу оно принадлежит. Устройства USB подразделяются на эти классы для упрощения разработки драйверов. Существуют классы для аудиоустройств, принтеров, web-камер, манипуляторов (мышей, клавиатур, джойстиков) и т. д. Есть даже специальный класс, задаваемый производителем и предназначенный для особых устройств, которые не попадают ни в одну из обычных категорий, и, следовательно, для их работы нужны специальные драйверы.

ls + usb = lsusb

В Linux прекрасная поддержка USB, и есть множество утилит, помогающих администратору понять, что творится «за кулисами». Прежде всего, так как USB-контроллер обычно находится на шине USB, информацию о нем можно получить с помощью нашей верной команды **lspci**:

```
/sbin/lspci | grep -i usb
```

```
centos@livecd:/home/centos
File Edit View Terminal Tabs Help
        wMaxPacketSize     0x0006  1x 6 bytes
        bInterval              10

Bus 001 Device 001: ID 0000:0000
Device Descriptor:
  bLength                18
  bDescriptorType         1
  bcdUSB               2.00
  bDeviceClass            9 Hub
  bDeviceSubClass         0 Unused
  bDeviceProtocol         1 Single TT
  bMaxPacketSize0        64
  idVendor           0x0000
  idProduct          0x0000
  bcdDevice            2.06
  iManufacturer           3 Linux 2.6.18-194.el5 ehci_hcd
  iProduct                2 EHCI Host Controller
  iSerial                 1 0000:00:0b.0
  bNumConfigurations      1
  Configuration Descriptor:
    bLength                 9
    bDescriptorType         2
    wTotalLength           25
    bNumInterfaces          1
```

› **Подробный вывод команды lsusb -v.**

Здесь мы берем вывод команды **lspci** и перенаправляем его утилите *grep*, чтобы найти все вхождения слова "USB" в верхнем или нижнем регистре. Не пугайтесь, если вам не знакомы перенаправление и *grep* – мы поговорим о командной строке на дальнейших уроках. Сейчас достаточно знать, что эта команда фильтрует вывод **lspci**, выделяя только строки с информацией о USB.

После выполнения команды на экране появятся несколько строк, сообщающих тип и изготовителя вашего контроллера USB. Это может немного сбивать с толку, но существует два типа стандартных контроллеров для USB 1: UHCI и OHCI. USB 2.0 соответствует контроллер типа EHCI, который находится над одним из перечисленных в иерархии. Вам нечего беспокоиться об этих различиях – ядро обрабатывает их самостоятельно, но знайте, что в мире USB есть небольшое разделение.

Существует команда, подобная **lspci**, которая выводит список всех устройств, подключенных к нашему USB-контроллеру:

```
/sbin/lsusb
```

Сама по себе эта команда много информации не дает – только список номеров портов и их положение на шине USB. Вывод команды можно сделать чуть более осмысленным, добавив ключ **-t**, тогда список устройств примет древовидный формат, и вы сможете увидеть, какое устройство к какому подключено. А добавив ключ **-v**, мы получим гораздо более подробный результат, как показано на рисунке слева.

Посмотрите на результат, и вы увидите информацию и о USB-контроллере, и об устройствах, подключенных к компьютеру. Если вас тянет на приключения, зайдите в каталог **/sys/bus/usb/devices**, и увидите для каждого устройства каталог, в котором находятся файлы, содержащие наименование производителя, скорость, максимальное энергопотребление и т. д.

Как уже говорилось, модули ядра – традиционный способ поддержки устройств ядром Linux. Это верно и для USB. Например, попробуйте выполнить следующую команду:

```
/sbin/lsmod | grep hci
```

На нашем компьютере она показывает, что ядро загрузило модуль для контроллера OHC и модуль для поддержки EHCI USB 2.0.

Dmesg сообщает

Хороший способ определить, как ядро распознает USB-устройство – команда **dmesg**. Она выдает список сообщений, сгенерированных ядром с начала загрузки системы. Запустите **dmesg**, подключите USB-устройство, подождите пару секунд, чтобы устройство распозналось, и снова запустите **dmesg**, отметив различия. В конце вывода **dmesg** появятся дополнительные сообщения, означающие, что ядро (будем надеяться) распознало устройство и активировало его. LXF

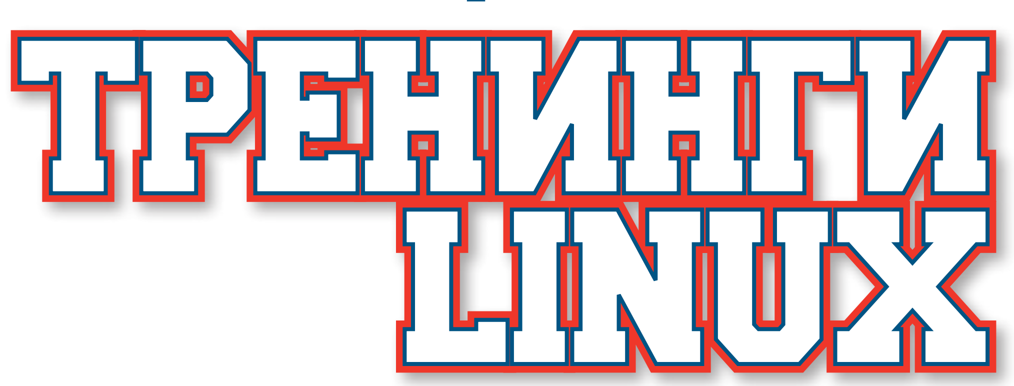
Загрузка без «железа»

Мы привыкли устанавливать Linux на компьютеры со всей необходимой периферией: клавиатурой, монитором и мышью. Наверное, можно обойтись без мыши, если вам знакомы нужные комбинации клавиш для конкретного дистрибутива, но остальное кажется обязательным. Но так ли это? В серверной среде, когда компьютер может быть смонтирован на стойке, и доступ к нему получить трудно, может возникнуть необходимость в установке Linux без этих периферийных устройств – и здесь в дело вступает установка по сети.

Волшебство этого метода заключается в PXE (Preboot Execution Environment – среда выполнения перед загрузкой). Это определенная прошивка на компьютере, которая сканирует сеть в поисках NBP (Network Bootstrap Program – программа начальной загрузки по сети), которую она затем загружает и исполняет. Для работы этой схемы в сети должны функционировать DHCP- и TFTP-серверы; на TFTP-сервере должны находиться подходящие загрузочные файлы дистрибутива. Если в вашей BIOS отсутствует поддержка PXE, существует другая возможность – загрузка через USB. С USB-флэшки вы можете запустить зачаточную версию Linux, которая затем скачает более солидную версию из Интернета. Подробное руководство вы найдете на сайте журнала, родственного нашему – PC Plus http://tinyurl.com/linpxeboot.

» **Далее** Разберемся в загрузке Linux и уровнях выполнения.

Майк Сондерс ведет



Часть 2: После вылазки в мир «железа», теперь подробно рассмотрим процесс загрузки. Да выплюньте жевательную резинку!

Вы нажали кнопку включения компьютера. На экране мелькают сообщения или некая анимация (если у вас настольный дистрибутив), и наконец появляется приглашение для входа в систему. Что же происходит за это короткое время? Этому мы и посвятим второй урок из цикла «Тренинги Linux». Как и предыдущий урок, он поможет вам подготовиться к сертификации в LPI и пригодится тем, кто ищет работу в мире Linux или просто хочет побольше узнать о своей операционной системе.

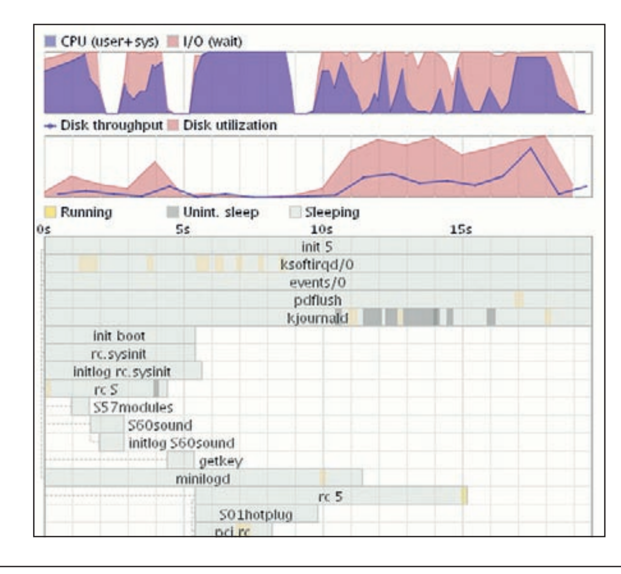
В качестве основы для сертификации используются не переменчивые и часто обновляемые дистрибутивы, а более стабильные платформы, используемые в промышленных решениях, такие как Red Hat Enterprise Linux (RHEL), CentOS и Debian. На прошлом уроке мы работали с CentOS; на сей раз настала очередь Debian (версия 5). Хотя определенные функции в разных дистрибутивах реализованы по-разному, большинство из сказанного применимо ко всем.

Раздел 1: От включения ПК до рабочего стола

Процесс загрузки Linux включает замысловатый набор процессов и скриптов, которые превращают компьютер, до этого бывший лишь мертвой грудой металла, в мощную рабочую станцию или сервер. Давайте пройдем по основным этапам загрузки.

BIOS

BIOS (Basic Input/Output System – базовая система ввода/вывода) – маленькая программа, проживающая в микросхеме на материнской плате. По нажатию кнопки включения питания компьютера процессор начинает выполнять код BIOS. Вы несомненно видели сообщения 'Hit F2 for setup' [Нажмите F2 для настройки], которые появляются при загрузке системы. Так можно войти в BIOS и изменить настройки, например, порядок загрузки дисков. Обычно BIOS выполняет быструю проверку устройств – например, микросхем оперативной памяти – и затем пытается найти загрузчик. Она пробует загрузить первые 512 байт с дискеты или жесткого диска в память, и если это удалось сделать, выполняет их.



› Хотите узнать, как долго выполняются скрипты загрузки? Постройте график с помощью *Bootchart* (он есть в репозиториях большинства дистрибутивов).

Загрузчик

Итак, BIOS передал управление первой части ОС – загрузчику размером пол-килобайта. В восьмидесятых такого небольшого объема памяти было достаточно, чтобы загрузить ядро ОС. Однако современные загрузчики должны поддерживать множество различных файловых систем, операционных систем и графических режимов, поэтому 512 байт для них недостаточно. В случае с *Grub*, который используется в большинстве дистрибутивов Linux, загрузчик размером пол-килобайта загружает другую программу *Stage 1.5*.

Это загрузчик чуть побольше, расположенный в начале диска, чтобы его можно было легко найти. Затем он загружает *Grub Stage 2*, полноценный загрузчик, который предоставляет все привычные вам возможности. *Grub* считывает файл настройки, загружает ядро Linux в оперативную память и начинает его выполнять.

Ядро Linux и Init

Начав исполняться с самых первых байтов, ядро Linux похоже на новорожденного, который ничего не знает о внешнем мире вашей системы. Сначала оно пытается понять, что за процессор установлен и каковы его возможности, каков объем оперативной памяти, и получает полную картину системы. Затем размещает себя в безопасной области памяти, чтобы другие программы

» **Перед этим** Мы выудили список оборудования и модулей драйверов.

не могли переписать его и эффектно обрушить систему, и начинает активизировать драйверы устройств, сетевые протоколы и т. д.

Сделав все необходимое, ядро передает управление пользовательскому пространству – месту, где выполняются программы. Ядру неинтересно запускать *Bash*, *Gdm* и т. д. напрямую, поэтому оно запускает только одну главную программу – **/sbin/init**. Это первый настоящий процесс в системе. Init отвечает за вызов загрузочных скриптов, запускающих систему, но ему нужно знать, что запускать. Его основной файл настройки – **/etc/inittab**, обычный текстовый файл, который можно изменять.

В основе этого файла лежит концепция уровней выполнения [runlevels] – различных состояний, в которых может находиться работающая система, таких как одно- и многопользовательский режим и выключение. О них мы поговорим позже, а пока вам нужно знать, что **/etc/inittab** велит init запустить скрипт **/etc/init.d/rc** с уровнем выполнения в качестве параметра.

Этот скрипт вызывает другие, для настройки различных частей системы – установки сетевого соединения, запуска системных журналов и – на настольном компьютере – запуска *X Window System* и менеджера входа в систему. После ввода логина и пароля менеджер входа в систему запускает выбранный рабочий стол или оконный менеджер, и все готово к работе. Весь этот процесс – от включения питания до выбора иконок на рабочем столе – включает массу работы, но в целом хорошо упрятан от пользователя.

Раздел 2: Изменение настроек Grub

Теперь поподробнее рассмотрим загрузчик. Чаще всего это мощный *Grub*, способный загружать множество ОС и менять конфигурацию во время загрузки. Мы поговорим о его файлах настройки и связанных с ним утилитах в других статьях, а пока изучим изменение конфигурации во время загрузки в нашем Debian.

После загрузки *Grub* сразу после BIOS вы видите список возможных вариантов загрузки. Для выбора одного из них можно нажать Enter, но можно и изменить их прямо во время загрузки: выберите вариант, который хотите изменить, и нажмите E. После этого на экране появятся следующие три строки:

```
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.26-2-686 root=/dev/hda1 ro quiet
initrd /boot/initrd.img-2.6.26-2-686
```

Посмотрите на вторую строку. Она сообщает *Grub*, где найти ядро Linux и какие параметры загрузки ему передать. В этом случае мы говорим ядру, где находится корневой раздел (**/**); **ro** означает, что раздел нужно смонтировать в режиме только для чтения. Это нужно затем, чтобы при необходимости проверить файловую систему – чуть позже она будет перемонтирована в режиме чтения и записи. А **quiet** говорит ядру, что оно не должно выдавать нам слишком много сообщений, чтобы загрузка была яснее и за ней было проще следить.

Мы можем изменить эти параметры, нажав стрелку вниз, чтобы выбрать вторую строку, и снова нажав E. Окно перейдет в режим чистого редактирования, в котором вы сможете добавить и удалить опции. С помощью клавиш управления курсором его можно перемещать по строке. Давайте кое-что попробуем: после **quiet** добавьте букву **s** (их должен разделять пробел). Так мы задаем уровень загрузки, на который должно загрузиться ядро – **s** означает однопользовательский режим [single user].

Нажмите Enter, чтобы вернуться в окно *Grub*, затем B, чтобы начать процесс загрузки. Так как мы загружаемся в однопользовательский режим, после инициализации ядра и монтирования корневого раздела процесс завершится, и у вас запросят пароль пользователя root. Введите его, и вы попадете в командную строку. Это ограниченный режим работы, но он удобен для решения проблем с загрузкой – в нем можно беспрепятственно изменять скрипты и исправлять ошибки.

```
GNU GRUB  version 0.97  (639K lower / 523200K upper memory)

Debian GNU/Linux, kernel 2.6.26-2-686
Debian GNU/Linux, kernel 2.6.26-2-686 (single-user mode)

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

› *Grub* — невероятно гибкий загрузчик. Нажав клавишу E, можно редактировать его параметры перед началом загрузки.

Раздел 3: Просмотр файлов журналов

При упомянутой ранее опции **quiet** и общем быстродействии современных компьютеров вполне возможно, что фотоны от сообщений загрузки едва успеют достигнуть вашей сетчатки, как процесс загрузки завершится. К счастью, сообщения можно спокойно прочесть, когда система полностью загрузится. Загляните в файл **/var/log/messages** (для этого у вас должны быть права root), »

Загрузка в будущем

Загрузочные скрипты в Linux (и Unix) традиционно запускаются последовательно, т. е. один за другим. Это просто и гарантирует правильную очередность активизации определенных устройств на определенных этапах процесса загрузки. Однако это неэффективно и приводит к увеличению времени загрузки, особенно на старом «железе». Значительную часть времени скрипты ждут, пока что-то произойдет – например, пока активируется устройство или пока DHCP-сервер сети выдаст разрешение.

Но ведь было бы здорово чем-то заняться во время этих задержек? Такова цель распараллеленных скриптов init. Пока сетевой скрипт ждет сигнал от DHCP-сервера, другой скрипт может очистить каталог **/tmp** или запустить *X Window System*. Впрочем, чтобы запустить несколько скриптов параллельно, недостаточно написать их в строчку через амперсанды – некоторые скрипты зависят от определенных ресурсов. Например, скрипт загрузки, который получает IP-адрес через DHCP, предполагает, что сеть уже активирована другим скриптом.

InitNG – параллельная система загрузки, в которой зависимости скриптов устроены так, чтобы порядок их загрузки не играл роли. *Upstart*, используемый в Ubuntu, запускает скрипты на основе системных событий, таких как обнаружение устройства. Затем есть *System D* (ожидается в Fedora 15) и другие подходы. Ради блага авторов документов и администраторов будем надеяться, что мир Linux в итоге остановится на чем-то одном, но шаги в этом направлении в любом случае значительно ускоряют процесс загрузки Linux.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

и увидите там все сообщения, сгенерированные ядром с момента его запуска. Однако при попытках ядра определить, какие устройства установлены, результаты иногда его удивляют, так что не паникуйте, если увидите занимательные предупреждения вроде ‘Warning: strange, CPU MTRRs all blank?’ [Предупреждение: странно, все диапазонные регистры памяти процессора чисты?]

Сондерс рассказывает о ядре

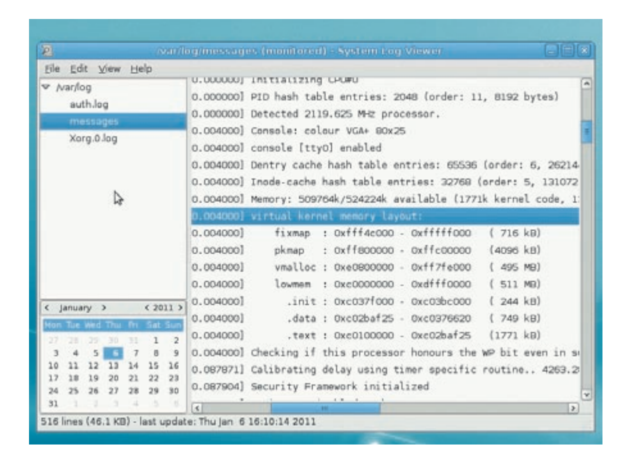
Порядок работы ядра примерно таков (хотя некоторые этапы перекрывают друг друга):

- Получение информации об устройствах из BIOS (учтите, что ей не всегда можно доверять).
- Определение количества процессоров/ядер и изучение всех возможностей процессора.
- Получение информации ACPI и запрос информации об устройствах на шине PCI.
- Инициализация сетевого стека TCP/IP.
- Поиск жестких дисков, дисководов и приводов CD-ROM.
- Определение USB-контроллеров и подключенных к ним устройств.

Удовлетворившись состоянием системы, ядро монтирует корневую файловую систему и запускает **/sbin/init** как описано выше. Хотя **/var/log/messages** — ценный ресурс для определения действий ядра после загрузки, он может быть загроможден сообщениями и от других программ. Например, в нашем дистрибутиве во многих строках встречается **debian:**, но есть и другие – с **dhcbd** и т. д.



Замечание, касающееся безопасности: любой, у кого есть доступ к вашему компьютеру, может перезагрузить его и порезвиться с настройками *Grub*, как бы хорошо ни была защищена система. На следующих уроках, когда дойдет до файла настройки *Grub*, мы посмотрим, как защитить загрузчик паролем, чтобы предотвратить эти действия.



Чтобы ваши сообщения в лог-файлах выглядели привлекательнее, попробуйте *gnome-system-log* или *Ksystemlog* в KDE.

Если вы хотите просмотреть только сообщения ядра, запустите команду **dmesg**. (Для удобства можно перенаправить ее результаты в текстовый файл командой **dmesg > listing.txt**.) Хотя большинство сообщений, которые вы там найдете, будут относиться к ранним этапам загрузки, эта информация будет обновлена, если вы подключите новое устройство. Например, вставьте USB-флэшку и снова выполните команду, и вы увидите новые сообщения, из которых будет ясно, как ядро опознало устройство.

Раздел 4: Уровни выполнения и магия /etc/init.d/

Ранее мы говорили об уровнях выполнения, которые играют невероятно важную роль в вашем дистрибутиве, даже если вы никогда о них не слышали. Уровень выполнения определяет состояние системы – в частности, какие процессы запущены и какие ресурсы доступны. Это не какой-то секрет или черная магия ядра, а исключительно система, в соответствии с которой **/sbin/init** запускает скрипты для активации или деактивации определенных функций. Существует восемь уровней выполнения – у семи из них есть номера:

- **0 Останов системы** Уровень выполнения, на который система переходит при выключении компьютера. При переключении на этот уровень запускаются скрипты, которые завершают процессы и корректно останавливают систему.
- **1 Однопользовательский режим** Обычные пользователи не могут войти в систему.
- **2–5 Многопользовательский режим** В Debian эти уровни идентичны, и вы можете изменить один из них, если хотите. Это обычный режим работы, при котором в систему может войти несколько пользователей и все возможности системы активированы.
- **6 Перезагрузка** Очень похож на уровень выполнения 0.

Также есть уровень выполнения S, соответствующий однопользовательскому режиму, который мы активировали перед изменением параметров загрузки *Grub*. Он очень похож на уровень выполнения 1, но есть и небольшие различия: S – уровень выполнения, который используется при загрузке системы, когда вам нужно перейти в безопасный режим восстановления. В противоположность ему, уровень выполнения 1 используется, когда система уже запущена и вам нужно перейти в однопользовательский режим, чтобы провести какие-то действия по обслуживанию системы. И не волнуйтесь за пользователей, которые уже вошли в систему: ничто их оттуда не выбросит.

Хотя уровни выполнения со 2 по 5 идентичны в Debian, в некоторых других дистрибутивах в этом диапазоне есть особые уровни выполнения. Например, во многих дистрибутивах уровень выполнения 3 – для многопользовательского текстового режима, а уровень выполнения 5 – для входа в систему в графическом режиме (такого как *Xdm*/*Gdm*/*Kdm*). Чтобы определить, на каком уровне вы сейчас находитесь, выполните команду **/sbin/runlevel**. Для переключения на другой уровень выполнения воспользуйтесь командой **/sbin/telinit** таким образом (от имени root):

Предупреждения об изменении уровней выполнения

Изменение уровней выполнения на компьютере с одним пользователем – не проблема: вы уже готовы к этому. Но как насчет многопользовательской системы? Что делать, если по SSH к вам подключены другие пользователи и они запустили какие-то программы? Они не обрадуются, если выбить почву у них из-под ног. К счастью, есть несколько способов оповестить их о грядущих изменениях. Во-первых, если вы зашли в систему под пользователем root, можете набрать **wall**, текст сообщения и нажать Ctrl+D. Это сообщение появится на терминалах всех находящихся в системе пользователей. Так можно, например, отправить сообщение «Выключение через 10 минут». Обычные пользователи тоже могут запускать команду **wall**, но они могут и отключать сообщения от других обычных пользователей командой **mesg**.

Альтернативный способ предупредить пользователей – написать им письмо. Это можно сделать командой

```
echo “Перезагрузка через 10 минут” | mail -s “Reboot notice” user@localhost
```

Если у пользователей есть утилита оповещения о новых письмах, они сразу увидят сообщение. Но на большой установке с несколькими сотнями пользователей в системе лучше дать им несколько часов, а не минут.

```
/sbin/telinit 2
```

А как узнать, на каком уровне выполнения ваша система работает по умолчанию? Волшебство здесь сосредоточено в файле **/etc/inittab**. В начале файла вы увидите такие строки:

```
# The default runlevel.
id:2:initdefault:
```

Строки, начинающиеся с символа решетки – комментарии, а нижняя строка сообщает init, что по умолчанию используется уровень выполнения 2. Если вы создаете собственный уровень выполнения с помощью скриптов для уровня выполнения 3 и хотите загружаться на него по умолчанию, можно просто открыть этот файл от имени root, изменить номер уровня и перезагрузить компьютер.

Чуть ниже в файле **/etc/inittab** вы найдете несколько строк примерно такого вида:

```
l0:0:wait:/etc/init.d/rc 0
l1:1:wait:/etc/init.d/rc 1
l2:2:wait:/etc/init.d/rc 2
…
```

Они будут продолжаться до уровня 6. Эти строки сообщают init, что делать на каждом уровне выполнения: запустить скрипт **/etc/init.d/rc** с номером уровня выполнения в качестве параметра. Затем **/etc/init.d/rc** определяет, какие скрипты ему нужно запустить для текущего уровня выполнения. Они аккуратно разложены по каталогам с соответствующими номерами в **/etc**. Там вы найдете каталоги **/etc/rc0.d**, **/etc/rc1.d** и т.д.

На уровне выполнения

Заглянем в каталог **/etc/rc2.d** уровня выполнения по умолчанию в Debian. Внутри вы найдете несколько скриптов с именами вроде **S05loadcpufreq** и **S89cron**. Каждый из них активизирует определенную возможность в вашей системе – загляните в какой-нибудь из них, и там вы увидите комментарий, описывающий действие скрипта.

Итак, у нас есть **S30gdm**, который запускает *Gnome Display Manager*. Но что означают первые три символа? S означает, что этот скрипт что-то запускает, а 30 задает его положение в порядке загрузки. Вы видите, что у каждого скрипта есть номер, и они выполняются в порядке возрастания номеров. Таким образом, важные скрипты, такие как **S10rsyslog**, выполняются раньше (для включения журналирования), а более тривиальные возможности, такие как *Cron* (**S89cron**), активируются ближе к концу уровня выполнения.

Вглядевшись в них с помощью команды **ls -l**, вы увидите, что это не файлы, а символические ссылки на скрипты в **/etc/init.d** – там находятся настоящие скрипты. Так происходит потому, что скрипты могут разделяться между уровнями выполнения. Например, вы можете захотеть изменить способ запуска *Cron*, и ваши изменения в файле **/etc/init.d/cron** распространятся на все уровни выполнения, на которых он используется. Можете заглянуть в **/etc/init.d** и посмотреть, что там есть.

› У каждого уровня выполнения есть каталог (/etc/rcX.d) с символическими ссылками на скрипты в /etc/init.d.

Эти скрипты – аккуратно написанные обертки программ, по именам которых они названы. Например, в файле **/etc/init.d/gdm** содержится не только команда **gdm**; там устанавливаются необходимые переменные окружения, выводятся сообщения в лог-файлы и т.д. В Debian большинство из этих скриптов можно вызывать с параметрами. Скажем, запустив **/etc/init.d/gdm**, вы увидите

```
Usage: /etc/init.d/gdm {start|stop|restart|reload|forcereload|status}
```

Таким образом, командой **/etc/init.d/gdm start** можно запустить *Gdm*, а командой **/etc/init.d/gdm stop** — остановить его. Обратите внимание, что **restart** выполняет остановку и запуск, а **reload** просит программу перечитать ее файл настройки без перезапуска, если это возможно. Этими скриптами можно свободно пользоваться и вне системы уровней выполнения – например, для перезапуска *Exim* или *Apache* после внесения изменений в их файлы настройки.

Наконец, отметим еще кое-что из **/etc/inittab**, не имеющее отношения к уровням выполнения, но тем не менее полезное. Вы когда-нибудь задавались вопросом, откуда во время загрузки появляются текстовые терминалы? Те, на которые можно переключиться из *X*-сервера, нажав Ctrl+Alt+Fx? Они задаются в нижней части файла **/etc/inittab** в таких строках, как эта:

```
2:23:respawn:/sbin/getty 38400 tty2
```

Часть **/sbin/getty 38400 tty2** — просто команда, которая запускает приглашение для ввода логина и пароля на втором виртуальном терминале. Ее можно заменить чем угодно – хоть выделить отдельный терминал под *Tetris*! А **respawn** означает, что он будет перезапускаться каждый раз при завершении работы. С ней забавно поиграть, но будьте осторожны – если ненароком запустить программу, которая перехватит весь ввод с клавиатуры, вы не сможете переключиться на другой терминал, чтобы завершить ее. Но накладывать в штаны еще рано – просто перезагрузитесь в однопользовательский режим и отмените свои изменения. LXF

Выключаем систему безопасно

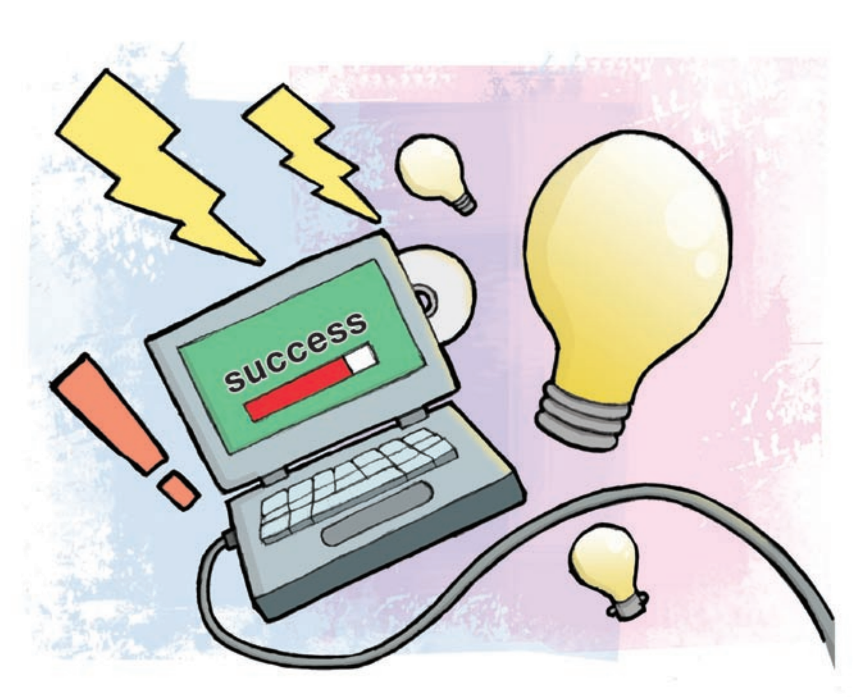
В настольных операционных системах восьмидесятых специального процесса для выключения системы не было – после окончания работы вы просто нажимали кнопку выключения питания. Тогда это было нормально, но на современных компьютерах может быть весьма рискованным по двум причинам. Во-первых, в некоторых операционных системах, включая Linux, при сохранении файла данные не записываются на диск сразу. Они ждут, пока другие процессы не захотят сохранить данные, потом эти данные связываются вместе в одну большую операцию записи, что помогает повысить производительность. Впрочем, Linux можно заставить записать на диск все данные, хранящиеся в буферах оперативной памяти, командой **sync**.

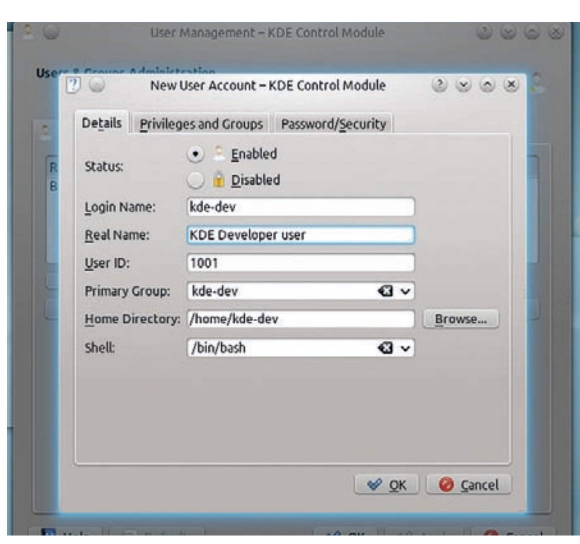
Во-вторых, в Linux у скриптов запуска есть эквивалентные скрипты останова, которые гарантируют, что процессы завершаются безопасно, временные файлы удаляются и т.д. Не бойтесь, ничего страшного не случится, если они не будут запущены, но они помогают сохранить систему в чистоте. Большинство из нас останавливает систему с помощью виджетов на рабочем столе, но если вам удобнее делать это с командной строки, взгляните на man-страницы команд **shutdown**, **halt** и **reboot**. С командой **shutdown**, например, можно задать задержку, но самая распространенная команда для немедленного выключения компьютера – **shutdown -h now**.

» **Через месяц** Углубимся в файловые системы и общие библиотеки.

KDE: Создаем

Если, по-вашему, KDE – самый передовой и инновационный рабочий стол, готовьтесь присоединиться к **Бобу Моссу** в создании собственной сборки.





› В большинстве современных дистрибутивов есть удобная графическая программа для создания новых пользователей, и дистрибутивы с KDE — не исключение.



Наш эксперт

Боб Мосс тратит свое время на программирование и обучение на факультете вычислительной техники.

KDE сейчас, бесспорно, самый передовой и привлекательный рабочий стол в мире Linux. Благодаря недавним усилиям он также достаточно надежен, чтобы каждый мог сделать его частью своего повседневного рабочего окружения. Вы можете поинтересоваться, зачем компилировать KDE из исходников, когда его можно установить почти из любого дистрибутива через менеджер пакетов; но причины на это все-таки есть. Скажем, вам хочется попробовать новую классную фишку или плазмоид, но вы лишены такой возможности, потому что в вашем дистрибутиве они еще не полностью протестированы. Или вам мозолит глаза ошибка или проблема в безопасности, и все это уже исправлено, но еще не попало в официальный релиз KDE.

> «Вы сможете получить полностью оптимизированную установку.»

А главная причина создания собственного рабочего стола KDE в том, что вы сможете отсечь ненужные пакеты и то, чем никогда не пользуетесь, и получить полностью оптимизированную для вашего компьютера установку. В итоге ваша работа станет гораздо эффективнее; кроме того, у вас высвободится место на диске.

Начинаем

Итак, без долгих разговоров создадим-ка собственный рабочий стол KDE. Первым делом убедитесь, что в системе установлены *Cmake*, *KDE Support* и *Qt4*. Если *Qt* вы хотите скомпилировать, а не просто установить через менеджер пакетов (это может потребоваться, например, если вы собрались компилировать версию KDE на основе более поздней версии библиотеки *Qt* по сравнению с имеющейся у вас в дистрибутиве), следуйте инструкциям по получению ее исходников из *Git* во врезке «Наука умеет много гитик». Следующим шагом создайте нового пользователя для своей сборки KDE – для гарантии, что окружение получится полностью «чистым», безо всяких посторонних глобальных переменных, уцелевших от предыдущих сборок из исходников. Большинство дистрибутивов снабжено для этой цели простой графической утилитой, но если вы предпочитаете командную строку, выполните в ней следующие команды:

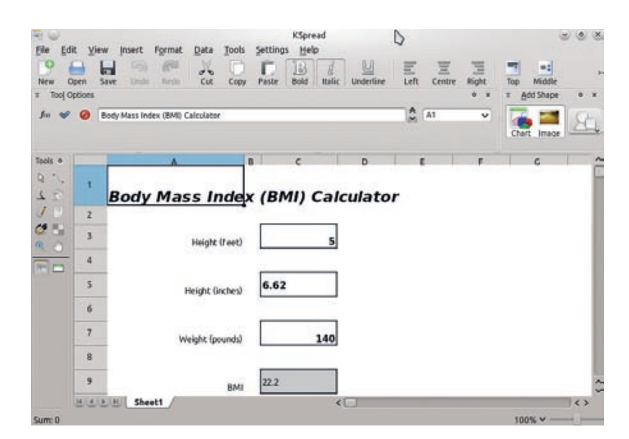
```
sudo useradd -m kde-dev -s /bin/bash
sudo passwd kde-dev
```

Также убедитесь, что **kde-dev** есть в списке sudoers. Все глобальные переменные сборки, которые нужно определить, будут находиться в файле**.bashsrc** в домашнем каталоге разработчика. Просто скопируйте и вставьте его содержимое из примера на сайте http://bit.ly/dlnUyq. Если вы не хотите устанавливать инструментарий разработчика KDE Software Development Kit (SDK), найдите и закомментируйте следующую строку, поместив в ее начале **#**:

```
alias make=makeobj
```

Также следует пройтись по файлу и закомментировать все строки, не подходящие к вашей системе. Например, если вы уста-

сборку с нуля



› *KOffice* прекрасно дополнит ваш рабочий стол, и он включен в исходники KDE.

навливаете версию *Qt*, предоставленную менеджером пакетов, информация в переменных QTDIR вам ни к чему, и можно закомментировать четыре соответствующих строки. Файл богат комментариями, и в большинстве случаев все будет очевидно; его главное преимущество – в том, что мы также получаем доступ к маленькой полезной функции **cmakekde**. Эта функция гарантирует, что при сборке будут установлены корректные пути и переменные. Пути можно изменить, если вы хотите сохранить отдельные версии KDE в сборке и в репозитории в одной и той же системе.

Покончив с этим файлом, «установите» его командой

```
source ~/.bashrc
```

В поисках легких путей

Если возможность безграничной адаптации под себя при сборке KDE с нуля вас не привлекает, можете автоматизировать большую часть процесса с помощью *Kdesrc-build*. Эта умная утилита выполнит все начальные проверки, настроит систему сборки, соберет и установит KDE и еще раз проверит все после установки. Однако нужно убедиться, что в основной системе установлен Perl (и *libwww*). Вам останется только изменить файл настройки, включив туда соответствующие модули. Подробные указания ищите на сайте http://techbase.kde.org/Getting_Started/Build/kdesvn-build.

Затем выполните следующую команду, чтобы зайти в систему под новым пользователем и начать сборку:

```
su - kde-dev
```

Теперь переключитесь в оболочку в текстовом режиме, нажав Ctrl+Alt+F1. При желании можете вытащить приложения KDE с помощью **ssh**, командой:

```
ssh -X kde-devel@localhost
```

На данном этапе мы готовы к тому, чтобы получить исходники KDE с помощью команд, приведенных во врезке «Наука умеет много гитик». Исходники должны автоматически появиться в каталоге **~/kde/ src/**, а сборка, как вы также заметите, появится в каталоге **~/kde/build/**. Так происходит благодаря недавно введенному в KDE 4.x правилу, по которому исходники и сборка должны находиться в разных каталогах. Не спешите ужасаться при мысли, сколько раз придется набирать команду **cd**: учтите, что благодаря ранее установленному файлу **.bashrc** можно переключаться между двумя наборами каталогов командами **cs** и **cb** независимо »

Скорая помощь

Пользователи Kubuntu и Debian найдут списки дополнительных пакетов, которые они также могут установить, на сайте http://bit.ly/ggr3fi.

Наука умеет много гитик

При получении свежих версий исходников вы столкнетесь с двумя технологиями, с которыми, возможно, не встречались прежде. Первую, *Subversion*, постоянные читатели, наверное, помнят по учебнику в **LXF133**, а подробную информацию о второй, *Git*, можно получить из **LXF122**. Если вкратце, и то, и другое – системы управления версиями. Управление версиями – умная технология, позволяющая разработчикам свободного ПО вносить изменения в исходные коды. Это означает, что одни могут вносить изменения, другие – отменять их, и благодаря ответственным людям этот упорядоченный хаос в конце концов рождает свободное ПО.

Итак, зачем нам нужны системы управления версиями? Дело в том, что команда разработчиков KDE разместила все исходные коды KDE в репозитории SVN, а Trolltech поместила *Qt* (основа для KDE) в отдельный репозиторий *Git*. Для сборки нам нужны исходные коды из каждого из этих репозиториев.

Если они у вас не установлены, можете установить их с помощью менеджера пакетов или графического клиента, такого как *RapidSVN*. Чтобы создать костяк рабочего стола KDE, нужно выполнить как минимум четыре следующие команды:

```
svn co svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdelibs
svn co svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdepimlibs
svn co svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdebase
svn co svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/kdesupport
```

Если вы работали с SVN раньше, то удивитесь, что здесь нет логина и пароля – но дело в том, что это анонимный сервер с исходниками KDE. Если брандмауэр блокирует получение исходников, добавьте **:433** после **anonsvn.kde.org**.

Затем загрузите исходники *Qt* последней версии (это нужноделать, только если того требует сборка)

```
git clone git://gitorious.org/+kde-developers/qt/kde-qt.git qt-kd
```

Позже я расскажу, как добавить компоненты, но если вы хотите включить все, на этапе получения исходников скомандуйте:

```
svn co svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE
```

Впрочем, это не лучший вариант. Лучше установить только те компоненты KDE, которые вам в самом деле необходимы.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

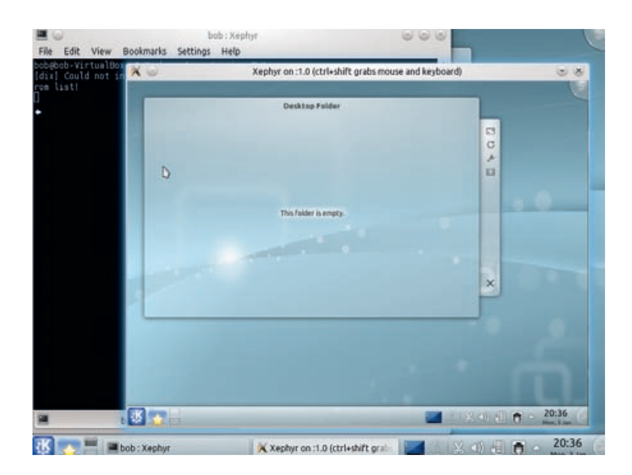
от того, в каком из них находимся в текущий момент. Например, если мы находимся в каталоге **~/kde/src/kdebase** команда **cb** отправит нас в **~/kde/build/kdebase**, а **cs** вернет обратно в каталог с исходниками.

Еще один повод благодарить скрипт **.bashsrc** – то, что для сборки каждого модуля с ним обычно требуется всего две команды:

```
cs KDE/kdebase
cmakekde
```

Как всегда при сборке из исходников, сначала нужно построить список зависимостей модулей. В зависимости от того, какие компоненты включены в сборку, он может быть различным, но **kdebase**, **kdelibs**, **kdesupport** и **kdepimlibs** – четыре самых важных модуля, и их обязательно нужно собирать в самом начале.

По завершении сборки вы сможете протестировать ее, выполнив несколько команд SSH или, как и прежде, запустив **startx** после добавления **startkde** в файл **~/.xinitrc** пользователя **kde-dev**. Если вы оставили все пути и переменные в значениях по умолчанию, то текущая установка KDE будет заменена новой. Это не всегда оптимально, и сейчас мы узнаем почему.



› Полезное расширение *Xephyr* может запускать вложенные сессии *X*-сервера, это очень удобно!

Чуть-чуть подсолим

Наш урок проведет вас через базовую сборку KDE, но сама по себе она не особенно удобна. Вам явно потребуется дополнительный функционал, для чего стоит заглянуть в соответствующие каталоги. Вам могут пригодиться такие:

Каталог	Назначение
koffice	Содержит офисный пакет KDE
extragear	Программы KDE, не вошедшие в основной релиз
playground	Приложения в бета-версии
kdereview	Приложения – релиз-кандидаты
kdegames	Набор казуальных игр
kdeartwork	Набор тем и обоев для рабочего стола
kdelibs	Общие библиотеки, используемые всеми приложениями KDE
kdebase	Основные пакеты – панель управления и т. д.
kdetoys	Некоторые игры и виджеты
kdemultimedia	Приложения для работы с видео и звуком
kdegraphics	Графические редакторы

Полный список каталогов и пакетов, доступных с этой сборкой KDE, можно получить на сайте Websvn проекта KDE: http://websvn.kde.org/trunk/KDE. Там можно найти разнообразные дополнительные компоненты, с которыми ваш рабочий стол станет гораздо удобнее по сравнению с простой установкой, содержащей только самое необходимое.

Сосуществующие версии

Как вы, возможно, помните, ранее мы отметили, что в файле **.bashsrc** можно задать глобальные переменные и пути, и это стоит делать при наличии в системе нескольких различных установок KDE. Тут вы можете спросить: «А зачем мне несколько установок KDE?» Причин несколько, но главная – в том, что сейчас у вас есть стабильная система, полученная из менеджера пакетов и полностью оптимизированная для сборки и поддержки нового рабочего стола KDE – к ней всегда можно будет вернуться, если что-то пойдет не так. Если новая сборка докажет свою надежность, можно выкинуть старую и снова остаться только с одной версией KDE.

Но чтобы все получилось, обеспечьте, чтобы пути к библиотекам в файле **.bashsrc**, который был создан для **kdedev**, выглядели примерно так:

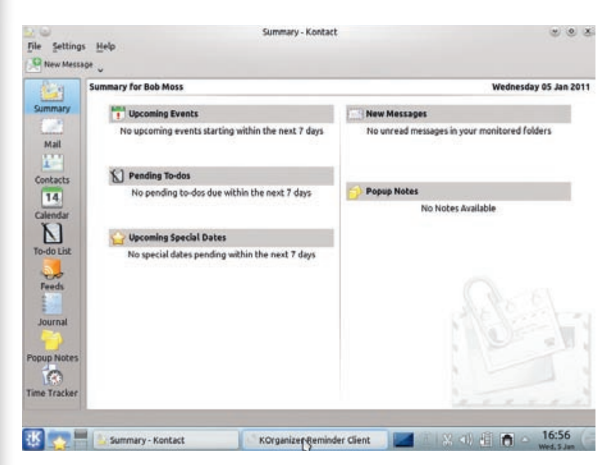
```
QTDIR=/home/kde-devel/qt-custom
KDEDIR=/home/kde-devel/kde-custom
KDEHOME=/home/kde-devel/.kde-custom
PATH=$PATH:$QTDIR/bin:$KDEDIR/bin
LD_LIBRARY_PATH=$QTDIR/lib:$KDEDIR/lib
XDG_DATA_DIRS=$KDEDIR/share/:/usr/local/share/:/usr/share/
XDG_CONFIG_DIRS=$KDEDIR/etc/xdg/:/etc/xdg/export
QTDIR KDEDIR PATH LD_LIBRARY_PATH XDG_DATA_DIRS
XDG_CONFIG_DIRS
```

Маленькое напоминание: если вы пользуетесь версией *Qt* из менеджера пакетов, переменную **QTDIR** определять не нужно. После изменения файла **./bashsrc** снова запустите команду **source ~./bashsrc** или просто выйдите из системы и войдите в нее. Затем снова скомпилируйте каждый модуль, и в итоге вы должны увидеть, что под стандартным пользователем вы автоматически заходите в версию KDE из репозиториев, а под пользователем **kde-dev** – в новую сборку KDE.

Время сессии

Каждый раз выходить из системы и заходить в нее в однопользовательском окружении утомительно, ведь есть вещи и поинтереснее. К счастью, существует хитрый способ одновременного запуска обоих версий KDE – стандартной из репозитория и новой сборки. Если мы можем работать с полноэкранными версиями обоих рабочих столов, можно запустить несколько сессий *X Server*: одну для стандартного пользователя и одну для **kde-dev**. Затем мы сможем легко переключаться между ними с помощью заданной комбинации клавиш.

Для этого просто зайдите в систему обычным образом под стандартным пользователем через *Kdm*. Нажмите Ctrl+Alt+F1,



› Эффективно работайте со своими данными в *Kontact*, но вам потребуются дополнительные пакеты *kdepim* и *kdepimlibs*.

Мелкие пакеты

Вы можете обнаружить, что исходные коды довольно долго загружаются из репозитория, особенно при медленном интернет-соединении, и в большинстве случаев приходит немало дополнительных пакетов, которые вам на самом деле не нужны. Решить эту проблему можно ускорением загрузки, заглянув в файл **CMakesLists.txt** любого заданного пакета. Найдите там строки, начинающиеся со следующих конструкций:

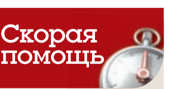
```
add_subdirectory(x)
add_optional_subdirectory(x)
```

где **x** – пакет.

Эти строки определяют фиксированные и опционные зависимости для сборки каждого пакета. Чтобы зря не забивать канал, можно загрузить только эти фиксированные и опционные зависимости, а затем провести сборку как обычно, не добавляя в свою систему никаких посторонних пакетов. Для этого понадобится нерекурсивная (без обработки подкаталогов) загрузка данного пакета. Каждую зависимость следует загрузить перед сборкой. Например, выполните следующие команды

```
svn co -N svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdegames
svn co -N svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdegames/dependency
svn co -N svn://anonsvn.kde.org/home/kde/trunk/KDE/kdegames/cmake
```

и продолжите сборку KDE как обычно, командой **cmakekde**.



Если вся эта сборка из исходников кажется вам слишком трудной и долгой, можете просто активизировать тестовый репозиторий в *Packagekit*, чтобы получать бета-версии пакетов по мере их выхода.

с целью переключения в оболочку, и введите следующие две команды:

```
login kde-dev
startx -- :1
```

Первая выполняет вход в систему под пользователем сборки, для которого уже полностью настроены переменные окружения и сама сборка; теперь можно запускать *X*-сервер. Вторая создает новую сессию *X*-сервера на терминале 1 – по умолчанию *X*-сервер выполняется на терминале 0. Последний (с версией KDE из репозиториев) доступен с помощью комбинации клавиш Ctrl+Alt+F7, а чтобы вернуться на терминал 1, нужно нажать Ctrl+Alt+F8.

В эфире Xephyr

Как это работает? Linux и Unix в целом изначально создавались с расчетом на поддержку нескольких сессий виртуальных терминалов и были многопользовательскими системами. Как следствие, мы можем запускать любое количество сессий в терминалах, и в любой момент в системе может работать любое количество пользователей. Здесь мы по сути зашли в систему под соответствующим пользователем и запустили *X*-сервер на терминале 0 через виртуальный терминал, как это и произошло бы по умолчанию, а также сделали то же самое еще раз, но запустили *X*-сервер на отдельном терминале. Практическое следствие тут такое, что можно (теоретически) запустить столько сессий *X*-сервера (и рабочих столов/программ, которые их используют), сколько позволяют объем ОЗУ системы и ее вычислительная мощность. В данном случае необходимо запустить две сессии KDE, что нетрудно сделать в любой свободной ОС.

Однако благодаря умной утилите *Xephyr* оба можно запустить одновременно; но на сей раз мы запустим нашу сборку внутри стандартной системы. Это позволит запустить первую почти как в виртуальной среде (хотя, строго говоря, в этом случае пришлось бы запустить две сессии X-сервера).

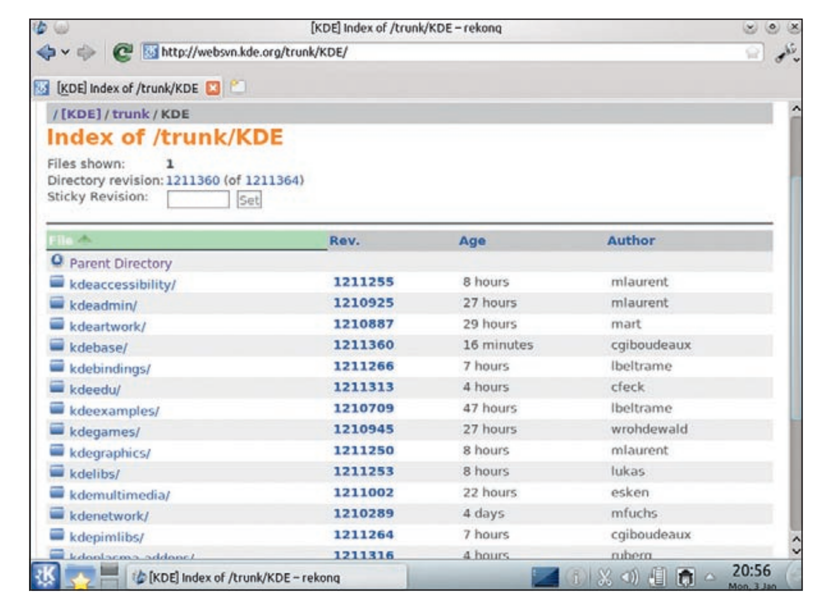
Для этого установите пакет *Xserver-Xephyr* через менеджер пакетов, запустите сессию в *Konsole*, зайдите в **kde-vm** внутри ядра (в основной системе вы все еще должны быть под обычным пользователем) и введите команды

```
startx -- :1
Xephyr -query localhost :1 -host-cursor -screen 1024x768
```

Если *X*-сервер на терминале 1 уже запущен, на нем появится маленькое окошко – в противном случае первая команда запустила бы сессию *X*-сервера для **kde-dev**. Вторая команда должна позволить вам пользоваться текущим курсором без необходимости перехватывать его, работая в нашей сборке KDE. LXF

› Системные настройки и *kpackagekit* связаны с пакетом *kdebase* в исходниках.

› Если вы верны командной строке, зайдите на http://websvn.kde.org, чтобы найти и включить в сборку дополнительные пакеты.



Сделай сам

Технологии, приведенные в этой статье, позволяют не просто создать рабочий стол KDE. С их помощью можно разрабатывать приложения *GTK* в подокне рабочего стола KDE или впервые попробовать *Xfce*, зная, что вы всегда вернетесь в более привычное окружение нажатием пары клавиш.

Или – почему бы теперь, попробовав скомпилировать KDE самостоятельно, не помочь в его разработке? В базе ошибок KDE4 (доступна по адресу http://bugs.kde.org) есть обширная коллекция ошибок, и там вы сможете сообщить о новых ошибках и помочь исправить существующие. Можно также присоединиться к одной из команд разработчиков или отвечать на вопросы на форумах KDE4. Наконец, воспользовавшись бесплатными руководствами по разработке для *Qt* на сайте http://tuxradar.com/learnqt, можно создать собственные приложения, которые идеально впишутся в ваше новое рабочее окружение.

Cherokee: Web-

Apache – не единственный на свете web-сервер. **Клаудио Танчони** учит обращаться с *Cherokee*, подчеркнув его потрясающую скорость.





Наш эксперт

Клаудио Танчони
Работает сисадмином и в настоящее время пытается стать серьезным web-администратором, поэтому устанавливает *Cherokee* на каждое устройство в поле своего зрения.

Для Интернет скорость очень важна. Контент сайтов должен загружаться быстро, чтобы не отогнать нетерпеливых пользователей, а для этого требуется *Cherokee* – web-сервер с высокой производительностью. На время написания статьи в серверной болтали, что он быстрее всех – и, однозначно, таких авторитетов, как *Apache*, *Nginx* и *Lighttpd*. Верится с трудом? Ну, мы сравнили *Cherokee* с его конкурентами и результаты покажем позже – они вас поразят. *Cherokee* также поддерживает широкий диапазон современных технологий, включая, но не ограничиваясь такими, как соединения с шифрованием TLS и SSL, FastCGI, SCGI, PHP, CGI, SSI, виртуальные хосты, аутентификация, шифрование на лету, выравнивание нагрузки, обновления в часы малой нагрузки и обратный прокси HTTP.

Такая мощь вселяет робость, но в *Cherokee* она укрощается дружелюбным интерфейсом под названием Cherokee Admin. Это превосходный инструмент, доступ к которому можно получить через браузер; здесь можно настроить все функции web-сервера, не вникая в синтаксис текстовых файлов конфигурации и тому подобное. Конечно, если вы любите поиграть с настройками в редакторе, типа *Vi*, *Nano* или *Emacs*, то и на здоровье.

Запуск Cherokee-admin

Запуск Cherokee Admin из командной строки довольно прост. Просто откройте терминал и введите от имени root команду

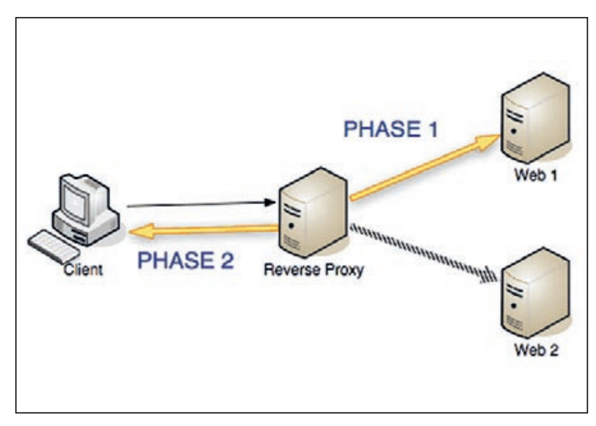
```
cherokee-admin
```

После запуска Cherokee Admin и перехода на **localhost:9090**, запустите web-сервер зеленой кнопкой Запуск Сервера. Иногда web-сервер уже запущен сам, особенно если вы использовали для установки преднастроенный пакет *Cherokee*. Запускаются два процесса: *cherokee* и *cherokee-worker*. Последний, как следует из названия, отвечает за соединения с сервером и очень эффективен, особенно при пиковых нагрузках.

Прежде чем идти дальше, стоит отметить, что какие бы изменения вы ни сделали через интерфейс Cherokee Admin, сохраняйте их нажатием кнопки Сохранить. Если web-сервер уже запущен, может возникнуть проблема, потому что новые настройки не будут доступны до следующего перезапуска сервера. Чтобы обойти это ограничение, Cherokee Admin предоставляет два способа перезапустить web-сервер, в виде опций Полная и Поэтапная перезагрузка. Первая довольно стандартна: вы изменяете файл настройки, затем останавливаете и перезапускаете процесс. Полная перезагрузка неудобна тем, что придется закрыть все запущенные соединения, и они будут прерваны до следующей перезагрузки. Альтернатива – Поэтапная перезагрузка, осуществляемая процессами *Cherokee* и *Cherokee-worker* совместно. Поэтапная перезагрузка сохранит старые параметры для действующих соединений, а новые будут устанавливаться уже с новыми параметрами. В результате мы избегнем простоя.

Виртуальные серверы

Как мы отметили, во вкладке VServer вы найдете свой web-сервер по умолчанию и все другие виртуальные серверы, которые вы создадите. При первом запуске там будет только один виртуальный сервер под названием «по умолчанию». Так что же такое VServer на самом деле? Это виртуальный сервер – механизм абстракции, позволяющий определить необходимый набор пара-

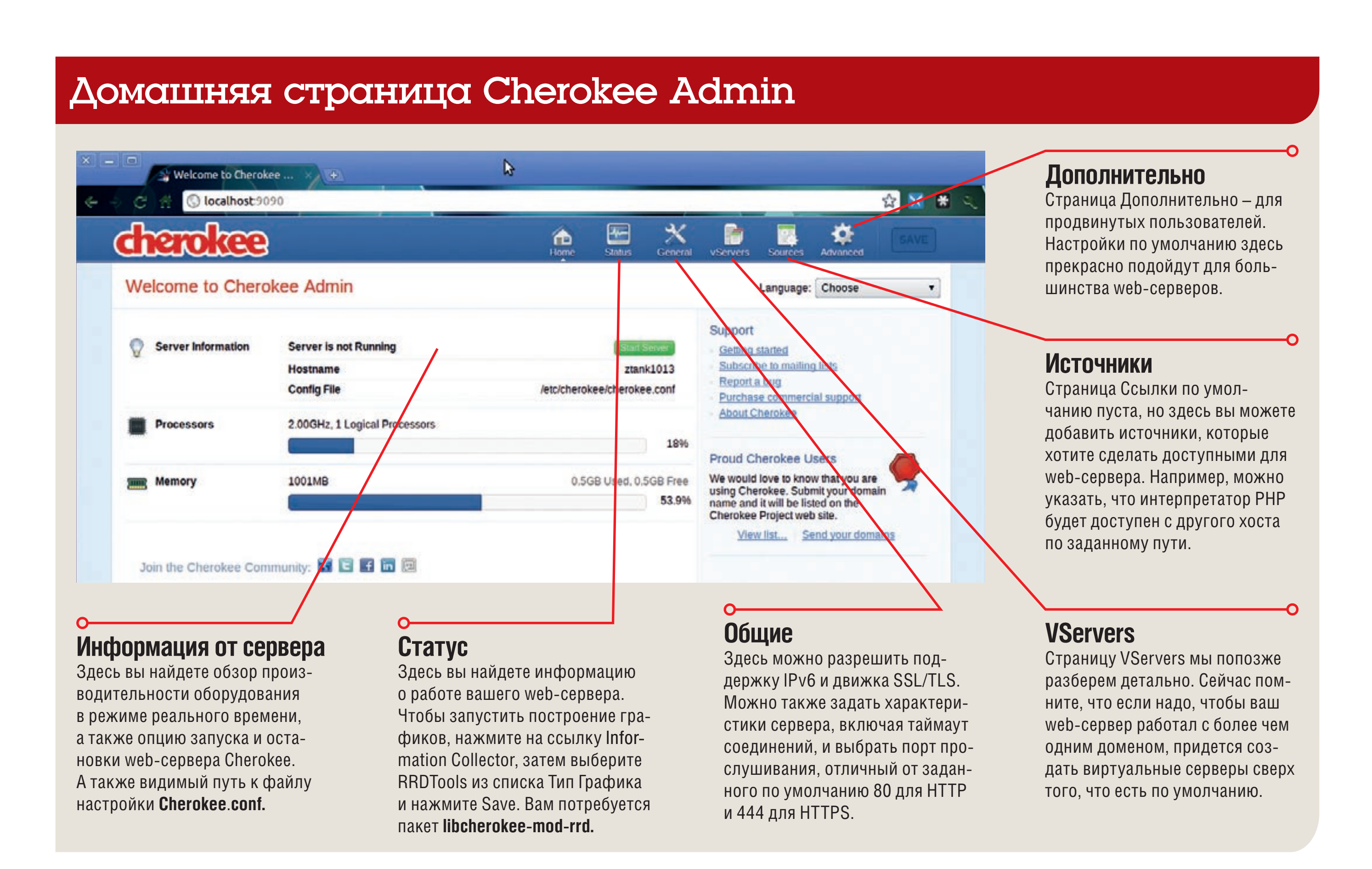


› Фаза 1 (запрос клиента) и Фаза 2 (ответ сервера). Всем дирижирует обратный прокси.

» **Месяц назад** Мы применили *Drupal* для управления контентом.

сервер

Домашняя страница Cherokee Admin



Дополнительно
Страница Дополнительно – для продвинутых пользователей. Настройки по умолчанию здесь прекрасно подойдут для большинства web-серверов.

Источники
Страница Ссылки по умолчанию пуста, но здесь вы можете добавить источники, которые хотите сделать доступными для web-сервера. Например, можно указать, что интерпретатор PHP будет доступен с другого хоста по заданному пути.

Информация от сервера
Здесь вы найдете обзор производительности оборудования в режиме реального времени, а также опцию запуска и остановки web-сервера Cherokee. А также видимый путь к файлу настройки **Cherokee.conf**.

Статус
Здесь вы найдете информацию о работе вашего web-сервера. Чтобы запустить построение графиков, нажмите на ссылку Information Collector, затем выберите RRDTools из списка Тип Графика и нажмите Save. Вам потребуется пакет **libcherokee-mod-rrd.**

Общие
Здесь можно разрешить поддержку IPv6 и движка SSL/TLS. Можно также задать характеристики сервера, включая таймаут соединений, и выбрать порт прослушивания, отличный от заданного по умолчанию 80 для HTTP и 444 для HTTPS.

VServers
Страницу VServers мы попозже разберем детально. Сейчас помните, что если надо, чтобы ваш web-сервер работал с более чем одним доменом, придется создать виртуальные серверы сверх того, что есть по умолчанию.

метров и правил для одного или нескольких доменов. Таким образом, если кроме web-сервера по умолчанию нет никаких других, поведение web-сервера будет определяться только параметрами по умолчанию.

Предположим, однако, что мы создали новый VServer и определили набор правил для гипотетического домена linuxformat.is.cool. В этом случае, данный VServer будет вызываться каждый раз, когда адрес совпадает с нашим именем домена. Чтобы проиллюстрировать этот процесс, давайте вместе создадим VServer linuxformat.is.cool. Во-первых, создадим следующую папку в корне документов web-сервера (обычно **/var/www**):

```
mkdir /var/www/linuxformat.is.cool
```

Теперь зайдем на страницу VServer Cherokee Admin и выберем сервер по умолчанию. Нажмите на кнопку Клонировать выбранный виртуальный сервер [Clone Selected Virtual Server] рядом со значком плюс и нажмите Подтвердить [Confirm]. Вернитесь на вкладку Основные [Basic] и замените имя виртуального сервера на нечто более запоминающееся для вас – мы выбрали **linuxformat.is.cool**. Затем измените корневой каталог документов на **mkdir /var/www/linuxformat.is.cool**.

Набрав http://linuxformat.is.cool в вашем браузере, вы увидите сообщение об ошибке. Чтобы этого избежать, добавьте следующую строку в файл **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1     linuxformat.is.cool
```

Правило по умолчанию во вкладке Host Match [Совпадение названия] будет отлично работать, и результатом будет содержимое папки **linuxformat.is.cool,** которая пуста по умолчанию.

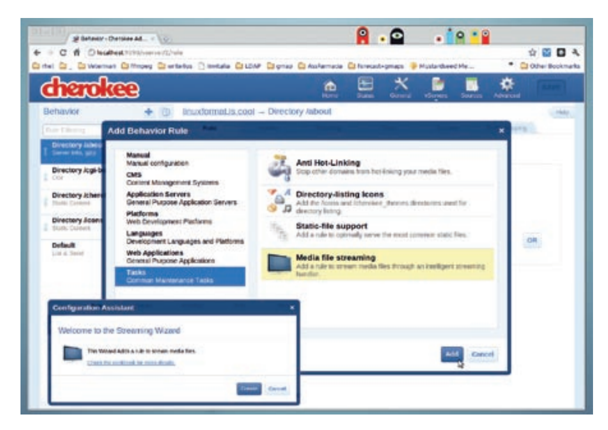
Правила Поведения

Самой деликатной и значимой частью в разделах VServer Cherokee Admin является вкладка Поведение. Таблица Правила Поведения показывает, какие правила будут применяться к определенному домену и в какой последовательности (сверху вниз). В нашем случае, поскольку мы клонировали VServer по умолчанию, мы взяли за основу пять правил, которые уже настроены.

Рассмотрим одно из этих правил, чтобы понять их работу. Например, правило Directory /about велит web-серверу делать что-нибудь, если кто-то загружает адрес http://linuxformat.is.cool/about. Нажмите на ссылку Каталог /о для доступа к детальной информации по правилу и его настройкам. Например, перейдите на вкладку »

Скорая помощь

В ранних релизах Cherokee запускался под root по умолчанию, что создавало определенный риск. Теперь в разделе Permissions используется User Directive в сочетании с Group Directive, которые велят демону переключиться на определенного пользователя или группу как можно скорее (**www-data**).



› Интуитивный и приятный Мастер окон поможет вам установить медиа-сервер.

Обработчик – и вы увидите, что web-сервер использует обработчик информации о сервере, чтобы собрать контент, возвращаемый клиентам, запросившим папку **.../about**. В этом случае предустановленный обработчик предлагает три возможных варианта для выбора из выпадающего списка: Информация о сервере, Только информация о версии и Информация о сервере + Соединения. Эти названия говорят сами за себя. Чтобы поменять состав вывода, просто выберите одну из опций, не используемую в данный момент, затем сохраните, используя Поэтапную перезагрузку, затем перейдите снова по ссылке http://linuxformat.is.cool/about, чтобы увидеть изменения на странице.

Правила для соответствующего им VServer оцениваются сверху вниз. Если правило удовлетворяет условиям, или Истинно, запускается обработчик правила. Если запущенное правило помечено как Окончательное, оценка сверху-вниз сразу же прекращается. Процесс объединения сверху-вниз чрезвычайно мощный и гибкий, он позволяет создать виртуальные серверы с высокой степенью настраиваемости. Поэкспериментируйте, добиваясь нужной вам функциональности.

Личные папки

Мы установили и запустили виртуальные серверы; что дальше? Наверное, вам не помешает приватная папка для авторизованных пользователей, чтобы скачивать документы повышенной секретности? Это легко осуществить, создав новое правило поверх существующих. Во-первых, создайте подпапку в домене под названием Private, затем перейдите в VServers > Поведение > Управление правилами и нажмите на кнопку Добавить Правило Поведения (кнопка со значком «плюс» в верхнем правом углу). В следующем окне выберите Папку из выпадающего списка и добавьте **/private** в поле web-папки. Затем потребуется перейти на вкладку Обработчик и выбрать запись List&Send из выпадающего списка. Наконец, во вкладке Безопасность выберите предпочитаемый Механизм Авторизации, заполните обязательное поле Realm и сохраните настройки.

Этот каталог можно настроить по-разному. Во-первых, как неокончательную версию и без обработчика – в этом случае соответствующее правило будет работать как фильтр, чтобы исключить неавторизованных пользователей; во-вторых, как окончательную версию с настроенным обработчиком List&Send. Мы тестировали механизм Fixed List с базовой авторизацией, добавив несколько пар пользователь/пароль в конце страницы, и все работало прекрасно. Конечно, если вам нужно шифрование пользовательского пароля для снижения рисков безопасности, основной метод авторизации, возможно, не самый лучший вариант. Не паникуйте, есть альтернативы, включая Digest Method.

Wildcards

Теперь посмотрим, как настроить VServer сразу на два домена: **linuxformat.is.cool** и **linuxformat.is.great**. При создании первого VServer мы не касались вкладки Host Match, потому что хотели сравнивать имя виртуального сервера с его собственным доменным именем. Что произойдет, если у вас более одного домена –.com и .org, например – и вы хотели их оба привязать к одному сайту? Это довольно легко осуществить на вкладке Host Match: смените Метод на Wildcards, затем добавьте полные имена доменов при помощи кнопки Add New Wildcard… В нашем случае мы добавили и .cool, и .great и отредактировали файл **/etc/hosts**, вписав строку

```
127.0.0.1    linuxformat.is.cool linuxformat.is.great
```

Предыдущая модификация файла **/ets/hosts** – это все, что требуется, потому что это только имитация и этот файл будет выступать в качестве нашего DNS для разрешения имен доменов. Страница VServers довольно интуитивна, но если вам потребуется дополнительная помощь, зайдите на сайт www.cherokee-project.com/doc/config_virtual_servers.html.

Власть – ничто, если вы не можете ее контролировать, и это одна из причин, почему интерфейс Cherokee Admin включает множество Мастеров. Это помогает web-администраторам выполнять общие задачи лучше и быстрее. Сейчас мы переведем наш статический web-сервер в динамический, включив PHP с помощью мастера PHP. Отметим, что это действие не повлияет на web-сервер по умолчанию, только на наш.cool VServer. Для начала, нажмите на ссылку VServers, выберите виртуальный сервер **linuxformat.is.cool** и откройте вкладку Поведение. Затем нажмите на кнопку Управление правилами, и далее на кнопку «плюс» в левом верхнем углу. В разделе Языки выберите PHP, затем нажмите на кнопки Добавить и Создать. Теперь у вашего VServer есть новое правило поверх всех остальных, под названием Расширения PHP. Взглянув на вкладку Правила и Обработчик, вы увидите, что делает мастер. Каждый файл с расширением PHP на этом VServer

Скорая помощь

Весь проект прекрасно документирован онлайн на сайте www.cherokee-project.com/doc, но если вы хотите воспользоваться преимуществом контекстной подсказки в правом верхнем углу интерфейса Cherokee Admin, рекомендуем установить *Cherokee-doc*. Этот пакет регулярно обновляется и может вам очень пригодиться.

Разбираем вывод Cherokee-admin

Запустите Cherokee-admin, и вы увидите два выходных раздела: Логин и Web-интерфейс. Раздел Логин выдает вам логин с паролем и одноразовый пароль, который можно использовать для входа в интерфейс администратора. В разделе Web вы можете найти информацию о том, какая ссылка используется для доступа к Cherokee Admin. Сперва процесс хронического ввода в интерфейсе сложного пароля может показаться немного нудным, но это необходимо, если вы цените безопасность. В противном случае каждый пользователь, которому разрешено зайти на сервер, сможет легко изменить его настройки, набрав **localhost:9090** в качестве адреса. Однако если вы почему-либо хотите избежать процесса авторизации, его можно исключить, добавив в команду **-u**. Другая опция интерфейса администратора – **-b**. Она дает *cherokee-admin* разрешение на соединение удаленных IP-адресов с web-интерфейсом и выполнение административных задач, не заходя под учетной записью на физический сервер, где запущен *cherokee-admin*. Но гораздо более безопасный способ разрешить удаленное администрирование – использовать туннелирование SSH командой

```
ssh -L 9090:localhost:9090 remote_IP
```

Она дает хосту **remote_IP** доступ к интерфейсу Cherokee Admin, используя URL **http://localhost:9090.**

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

передается обработчику FastCGI, а особый интерепретор PHP настроен автоматически на странице Источники и привязан к этому правилу внизу вкладки Обработчик.

Перейдя к странице Источники, вы увидите, что она больше не пуста – доступен наш первый и единственный источник информации. Источники могут быть различных типов, в том числе локальными и удаленными. Однотипные источники могут стать дополнением к стратегиям балансировки и отказоустойчивости.

Потоковое медиа и обратный прокси

Установить web-сервер *Cherokee* в качестве потокового медиа-сервера с помощью встроенного мастера plug-and-play тоже поразительно легко. Как обычно, перейдите на страницу VServers и выберите виртуальный сервер, затем перейдите на вкладку Поведение и нажмите на кнопку Управление Правилами. Нажмите на кнопку «плюс», и появится всплывающее окно. В этом новом окне перейдите к разделу Потоковый медиа-файл. Теперь нужно только добавить правило, и медиа-сервер готов.

По завершении работы мастера вы увидите новое правило, выше всех остальных: оно отвечает за обработку медиа-файлов с предустановленными расширениями, например, MP3, OGV, FLV, MOV, OGG и MP4. Конечно, список файловых расширений можно и расширить, и уменьшить. Во вкладке Поведение вы найдете несколько опций для наилучшей настройки медиа-сервера.

Представьте себе, что наш сервер с потоковым медиа стал достаточно хорошо (или печально) известен и образует внушительный трафик. Мудрый web-администратор должен задуматься, как увеличить ресурсы, чтобы улучшить производительность и создать резервную копию на случай, если основной сервер рухнет. *Cherokee* поможет нам и с этой непростой задачей. HTTP Reverse Proxy – это компонент *Cherokee*, который расталкивает входящий сетевой трафик по серверам и представляет единый интерфейс по запросам. Это можно сделать с переписыванием заголовков пакетов или без него. В первом случае клиент даже не узнает, что действия выполняются на другом сервере из пула.

На Фазе 1, клиент отправляет запрос на обратный прокси, который воспользуется выбранной стратегией балансировки нагрузки, преобразует заголовок пакета и отправит его на один из внутренних серверов из пула. На Фазе 2 ответ от внутреннего сервера прибывает на обратный прокси, который отправляет ответ обратно запрашивающему клиенту без всяких ненужных заголовков HTTP.

Еще одна интересная функция, также использующая балансировку нагрузки – это так называемый Мост базы данных. Если ваш сайт перегружен и к базе данных подключено много соединений, создание более одной базы данных действительно будет выходом. С *Cherokee* можно использовать уровень абстракции базы данных – Мост базы данных – и задать ему обработку пула баз данных. Механизм моста опять-таки позволяет сбалансировать нагрузку, и может выступать также как прокси, кэшируя запросы базы данных. Он выполняет фрагментированное кодирование при постоянных соединениях базой данных между мостом и серверами баз данных, а также выдает архивированные *Gzip* результаты для сохранения пропускной способности. Разве не здорово?

Установив мост, вы можете выбрать один из языков JSON, PHP, Ruby и Python в качестве средства для взаимодействия со всеми вашими серверами баз данных *MySQL* в пуле.

Выиграть гонку

Мы осветили часть того, что *Cherokee* можно сделать, но что еще он предлагает? Как мы намекнули в начале этой статьи – скорость. Чтобы продемонстрировать разницу, мы решили протестировать *Apache*, *Nginx*, *Lighttpd* и, конечно, *Cherokee*, стрессовым инструментом *Apache Bench*. В тестах для всех web-серверов мы использовали настройки по умолчанию.

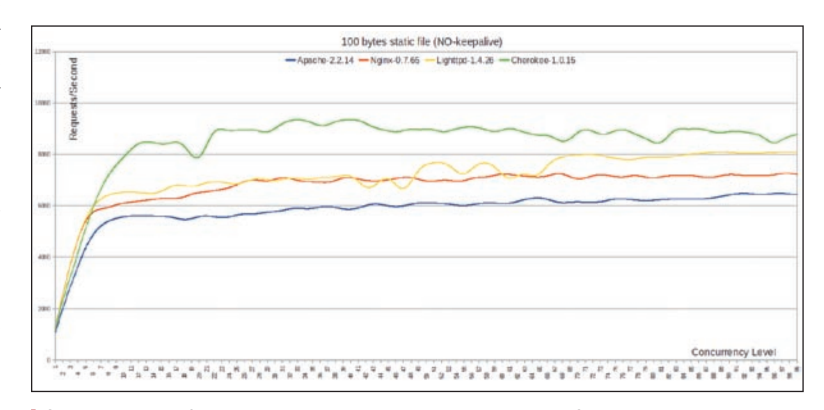
Для моделирования применялись две машины, соединенные кабелем Ethernet. Сервер работал под процессором Pentium Dual-Core T4300 на 2,10 ГГц с 4 ГБ оперативной памяти, а клиентская машина, где тестировались web-сервера, работала под 2-ГГц процессором Pentium M с 1 ГБ оперативной памяти. Обе станции имели интерфейс Gigabit Ethernet.

В ходе испытаний мы сделали небольшой статический файл (100 байт), чтобы предотвратить сужение пропускной способности сети и показать производительность ПО web-сервера, а не ядра. Затем мы провели следующие два сценария: в первом клиент, запрашивающий файл **100.html**, не использует постоянное соединение или обмен дежурными сообщениями, а во втором этот обмен включен:

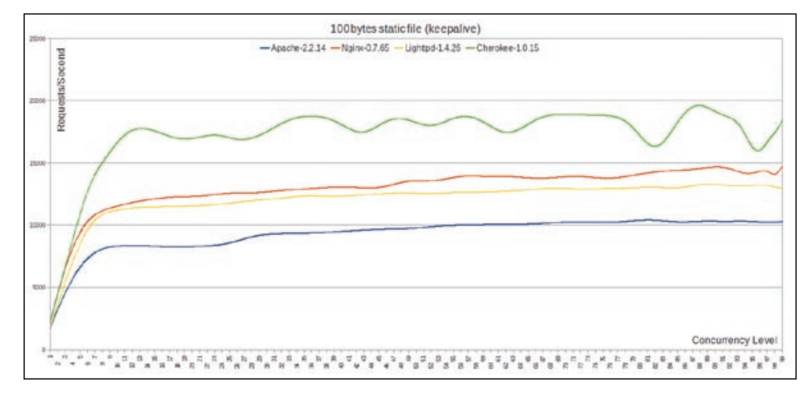
```
ab [-k] -n 10000 -c <concurrency_level> http://<server_IP>/100.html
```

Здесь опция **-к** включает обмен, **-n 10000** генерирует 10 000 HTTP-запросов, а **-С** определяет, сколько запросов можно одновременно сделать целевому web-серверу. Уровень параллелизма является здесь критическим параметром. В реальности загруженный web-сервер должен работать во много худших условиях, поэтому их тестирование с многочисленными запросами в одно и то же время является хорошим упражнением.

Мы повторяли наши тесты при одинаковых условиях для всех четырех вышеупомянутых web-серверов, и Cherokee стал победителем с большим отрывом. Взгляните на графики и убедитесь в этом сами. LXF



› **Эти графики отображают запросы в секунду одновременно, и *Cherokee* здесь, несомненно, в лидерах (без дежурного обмена).**



› **Результаты теста с дежурным обменом показали, что web-сервер *Cherokee* способен обслуживать чуть ли не вдвое больше запросов, чем *Apache*!**



Если вы хотите посмотреть рабочие потоки на вашей машине, запустите следующую команду и попытайтесь сгенерировать трафик на web-сервере с выбранным стрессовым инструментом:

```
top -D1 -u www-data -H
```

Выше, **-d** устанавливает задержку, в результате чего команда **top** обновляется ежесекундно, а **-u www-data** показывает только процессы, принадлежащие пользователю. Наконец, **-H** включает потоки.

» **Через месяц** Рассмотрим нечто вообще круче крутого.





Ответы

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru

В этом месяце мы ответим на вопросы про:

1 Удаленный GUI

В Не поможет ли мне кто-нибудь с удаленным настольным приложением *Remmina*? Я прочел ваш обзор и поискал руководство, но пока не нашел. Мне надо удаленно настроить движок *MythTV*, и обзор надоумил меня сделать это с помощью *Remmina*.

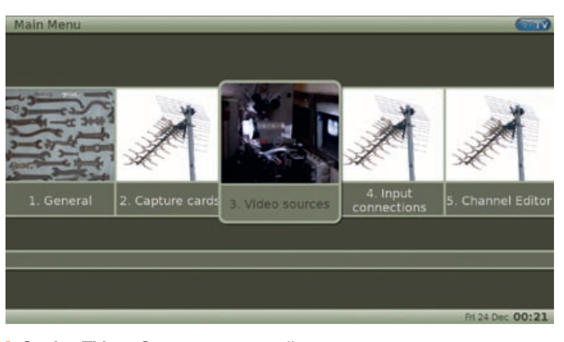
blkbx, с форумов

О *Remmina* – удаленный настольный клиент, и на компьютере, к которому Вы хотите подключиться, должен работать соответствующий сервер – обычно VNC или Windows Remote Desktop Protocol. Но это не лучший вариант. Движок *MythTV*, будучи сервером, не требует рабочего стола для своей деятельности, и сервис удаленного доступа к рабочему столу – не то, что Вам нужно. Большинство настроек *MythTV* выполняется через клиентский GUI, кроме запуска *Mythtv-setup*, графической программы, которая должна работать на сервере, но ей рабочий стол ни к чему: это можно сделать через SSH.

Сперва обеспечьте на сервере установку и запуск сервиса SSH. Для этого понадобится физический доступ к серверу (но и для установки серверной части ПО управления рабочим столом тоже будет нужен физический доступ). Вы не указали, какой дистрибутив установлен на сервере, но это легко проверить, запустив терминал на другом компьютере, подключенном к Вашей сети, и дав следующую команду:

```
ssh mythtv@mythbackend
```

Здесь **mythtv** – имя пользователя (если Ваш дистрибутив – не Ubuntu, можно использовать и имя **root**), а **mythbackend** – имя хоста, на котором запускается сервер (или его IP-адрес). Если в ответ предложат ввести пароль – значит, SSH-сервер работает, и можно продолжать; в противном случае установите пакет **ssh-server**.



› ***Getting Things Gnome* — полезнейшая программа, но где она прячет свои данные? Две простые команды это покажут.**

Через SSH можно запускать графические программы, хотя данная возможность часто бывает неактивна. Проще всего это проверить, отдав команду:

```
ssh -Y mythtv@mythbackend mythtv-setup
```

Ключ **-Y** велит SSH перенаправить *X*, чтобы Вы могли открыть окно программы на Вашем локальном ПК и увидеть в нем окно программы *Mythtv-setup*. Если Вы получите сообщение об ошибке наподобие “Cannot connect to *X* server” или “Cannot open display”, значит, перенаправление *X* отключено. Снова запустите команду

```
ssh mythtv@mythbackend
```

и отредактируйте файл **/etc/ssh/sshd_config**. Вам понадобится простой текстовый редактор, например, *Nano*:

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

Найдите строку для **X11Forwarding**, удалите символы комментария в ее начале и измените значение параметра на **yes**, чтобы строка стала такой:

```
X11Forwarding yes
```

Перезапустите сервис SSH. Точный вид команды зависит от Вашего дистрибутива, но обычно это – одна из следующих команд:

```
/etc/init.d/sshd restart
service sshd restart
```

Теперь запускайте программу установки, дав команду

```
ssh -Y mythtv@mythbackend mythtv-setup
```

SSH в комбинации с перенаправлением *X* – простой, но реально мощный способ работы с удаленным компьютером. Ваш сервер *MythTV* даже не нуждается в рабочем столе, потому что весь экранный вывод выполняется другим компьютером. На практике, лучше настроить сервер так, чтобы при загрузке он вообще не загружал графический рабочий стол и не тратил ценные ресурсы – в частности, память – которые можно употребить для повышения производительности при транскодировании или разметке рекламы [advert flagging]. **НБ**

Наши эксперты

» **Мы найдем ответы на любой вопрос — от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное — спросить!**



Нейл Ботвик
Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс
Майк был одним из создателей прототипа **LXF** – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон
Пол – местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон
Когда Грэм не обозревает кучи программного обеспечения и не халтурит с *MythTV*, он готов к ответам насчет любого оборудования и проблем виртуализации.



Валентин Синицын
В редкие свободные минуты Валентин обычно запускает *mcedit*, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема – настольный Linux.



Юлия Дронова
Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды *emerge*, она спешит применить его для модерирования www.unixforum.org.

КУДА ПОСЫЛАТЬ ВОПРОСЫ

Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru **или спрашивайте на форуме:** www.linuxformat.ru

2 Защита диска USB

В **Мне нужно поместить несколько документов на USB-носители, и я не хочу, чтобы они были изменены или удалены. Файлы будут просматриваться с ПК из-под Windows. Я искал советы в Internet, но большинство из них предназначается пользователям Windows, причем доступ с правом записи заблокируется вообще на всех USB-носителях.**

FranBlakes, с форумов

О Файловую систему FAT, используемую на USB-носителях, нельзя блокировать так, чтобы она монтировалась только для чтения. Но есть пара способов, позволяющих добиться Вашей цели. Первый – использовать для этого специальный USB-брелок, позволяющий аппаратно защитить себя от записи, и даже с парольной защитой. Недостаток этого подхода – цена подобных USB-брелков: она многократно выше стоимости обычных. Еще один вариант – использование носителей, действительно предназначенных только для чтения, например, CD- или DVD-ROM. Оптические мини-диски не намного крупнее USB-брелков, так что они тоже портативны; но если у Вашей аудитории нет оптических приводов, то пользы от них будет немного.

Можно пойти обходным путем, использовав на USB-накопителе файловую систему CD. Файловая система ISO9660, применяемая на CD, предназначена только для чтения. Воспользуйтесь ПО для прожига CD, например, *K3b*, чтобы создать ISO-образ CD, содержащего файлы, которые Вы хотите распространять. Это можно сделать командой **mkisofs**, что особенно полезно, если Вы хотите автоматизировать весь процесс, написав скрипт:

```
mkisofs -r -V discname -o somefiles.iso file1 file2...
```

Здесь **discname** – идентификатор тома (volume ID), который будет присвоен устройству при его монтировании. В команде можно указать любое количество файлов или каталогов (если Вы хотите включить целые каталоги вместе с их содержимым). Затем скопируйте полученный ISO-файл на USB-брелок, убедитесь, что он не примонтирован, и скомандуйте

```
dd if=somefiles.iso of=/dev/sdX bs=2k
```

где **/dev/sdX** – имя устройства, присваиваемое USB-брелку. Обратите внимание, что здесь используется базовое устройство, а не раздел на нем, так что указываемое имя должно выглядеть как **/dev/sdb**, а не **/dev/sdb1**. Эта команда сотрет все данные на брелке. Дождитесь, когда светодиод на USB-брелке перестанет мигать, извлеките брелок и вставьте снова. Тогда система автомонтирования подключит его как устройство, доступное только на чтение. **НБ**

3 Сжатие диска

В **Недавно один из моих ПК подцепил вирус, и, устраняя заражение, я потерял все данные. С помощью *TestDisk* и *GParted* я сумел вылечить основной раздел C:, но все попытки восстановить два других раздела провалились.**

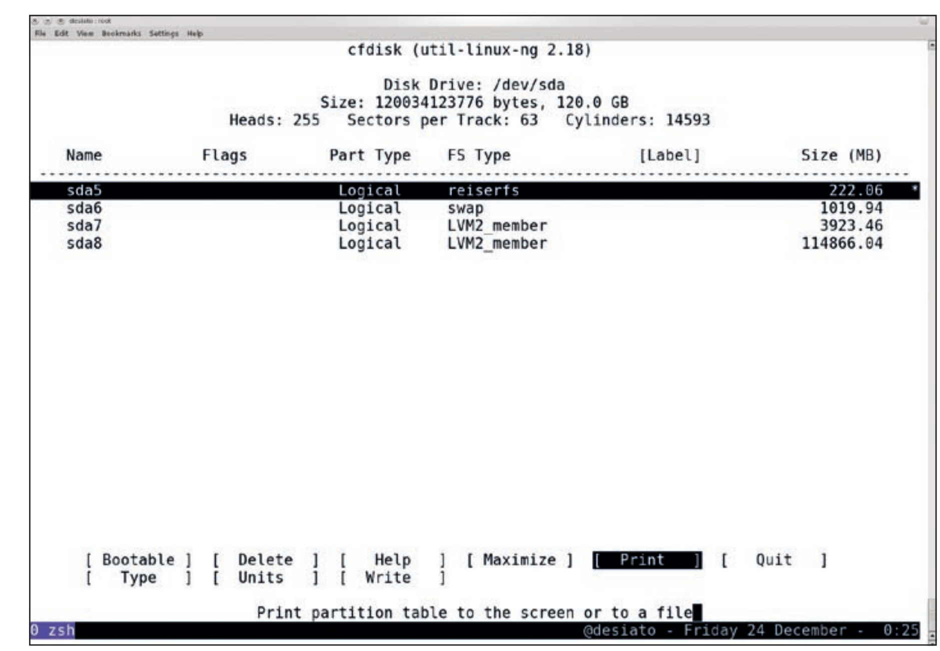
***TestDisk* не обнаружил другие разделы и выдал сообщение “The following partition can’t be recovered. The hard disk <78 GiB / 73 GiB> seems too small! << 171 / 159 GiB>” [«Следующий раздел не может быть восстановлен. Жесткий диск <78 GiB / 73 GiB> слишком мал! << 171 / 159 GiB>»]. Размер диска — 500 GiB, а размер восстановленного раздела — около 78 GiB.**

По этому сообщению я сообразил, что не ладится с геометрией, и программа не видит другие разделы. *GParted* тоже видит только раздел на 78 GiB. *TestDisk* предлагает функцию, меняющую геометрию диска и разбиение по секторам, но я не знаю, какие параметры взять и сработает ли это. Попробовал настраивать некоторые параметры, но безуспешно.

После резервного копирования всех данных с воссозданного раздела я переустановил на него Ubuntu 10.10 и Win 7, но это не помогло мне восстановить весь диск с его разделами целиком.

Не могли бы вы рекомендовать какую-нибудь утилиту или способ восстановления утраченных разделов? Как восстановить геометрию диска и вернуть потерянные разделы, чтобы я мог использовать весь диск полностью?

Джон Кэмпен [John Campen]



› Хотя интерфейс *Cfdisk* не слишком гламурный, это отличный инструмент для работы с таблицами разделов и определения размеров дисков.

О Похоже, Вы довольно интенсивно писали на диск после возникновения проблемы, поэтому полное восстановление может оказаться невозможным. Начиная с этого момента, Вам все следует делать с Live CD – например, Ubuntu CD; но лично я предпочитаю GRML (http://grml.org): там содержатся все необходимые инструменты, а регистрация – от имени root, так что не требуется постоянно обращаться к команде **sudo**. Прежде чем действовать далее, создайте резервные копии всего, что для Вас важно.

Скорее всего, у Вас повреждена таблица разделов, и размер диска определяется некорректно. Прежде всего, проверьте в меню BIOS, верно ли указан размер диска в настройках BIOS – обычно там имеется опция для повторного сканирования дисков. Затем изучите вывод команды

```
fdisk -l /dev/sda
```

или команды

```
cfdisk /dev/sda
```

чтобы проверить, что ядро читает из таблицы разделов. Эту информацию можно добыть также от **dmesg**:

```
dmesg | grep sda
```

Все эти команды должны запускаться от имени root или через **sudo**. Очистить таблицу разделов можно следующей командой:

```
cfdisk -z /dev/sda
```

Она велит *Cfdisk* игнорировать текущую таблицу разделов, но не обнуляет таблицу, пока Вы не скомандуте ее перезаписать. Если эта команда покажет правильный размер, можно запустить *Cfdisk* без опции **-z**, записать размер и начальную точку раздела, который Вы увидели, затем запустить ее с опцией **-z** и воссоздать этот раздел. Запишите новую таблицу разделов, нажав Shift+W, закройте *Cfdisk* и перезагрузитесь. Затем запустите программу *TestDisk*, которая теперь с большей вероятностью найдет остальные разделы, потому что ей уже будет известен правильный размер сканируемого диска.

Если *Cfdisk* и *Fdisk* опять не могут определить размер диска, укажите его в командной строке:

```
cfdisk -h X -s Y -c Z /dev/sda
```

Здесь **X**, **Y** и **Z** – количества головок, секторов на дорожку и цилиндров. Первые два обычно равны 255 и 63, соответственно, а третье число зависит от размера диска. Эти данные должны быть доступны на сайте производителя диска.

Если ничто не помогает, можете полностью стереть таблицу разделов и загрузчик, при помощи команды

```
dd if=/dev/zero of=/dev/sda bs=512 count=1
```

Она затрет первый 512-байтный блок Вашего жесткого диска. **ГМ** »

4 Ретушь фото — пакетом

В Я недавно вернулся из свадебного путешествия с тысячами фотографий, и хотел бы поделиться ими с семьей и друзьями. Моя камера несовершенна, и рассылаемые фотографии я обычно редактирую, добавляя яркости и контрастности и немного увеличивая насыщенность цвета.

Прочтя в LXF135 руководство по *ImageMagick*, я вообразил, что сбылись мои мечты, потому что можно редактировать тысячи фотографий через командную строку *mogrify*.

Проблема в том, что из величин Оттенок-Светлота-Насыщенность [hue-lightness-saturation] мне надо для каждой фотографии только увеличить на шесть единиц контрастность и насыщенность. В *GIMP* я бы сделал это через Colours > Brightness-Contrast и Colours > Hue-Saturation…, соответственно.

Но в *ImageMagick* я не нашел опции по добавлению контрастности в нужных мне единицах. Опция по добавлению насыщенности аналогична опции Colours > Colourise из *GIMP*, и результат получается совершенно не тот.

lucast, с форумов

О *ImageMagick* – отличное средство обработки изображений в пакетном режиме, но к нему нужна привычка. Опция **-contrast** просто повышает контрастность на фиксированное значение: на сколько она должна быть увеличена, указать нельзя. Впрочем, для большего увеличения можно запустить команду **-contrast** несколько раз. Требуемые Вам опции – **-brightness-contrast** и **-modulate**. Первая настраивает яркость и контрастность, а вторая управляет яркостью, насыщенностью и оттенком. Методом проб и ошибок Вы можете определить наилучший порядок применения опций и выяснить, какая из команд лучше всего подходит для нужного Вам повышения яркости.

Чтобы применить опцию **-brightness-contrast**, воспользуйтесь одной из следующих команд:

```
mogrify -brightness-contrast 10 image.jpg
mogrify -brightness-contrast 10,20 image.jpg
mogrify -brightness-contrast 0,20 image.jpg
```

Первая увеличивает яркость на 10 единиц; вторая увеличивает яркость и контрастность; а третья оставляет яркость без изменений, так как повышению яркости присвоено нулевое значение (в первой команде нуль для повышения контрастности подразумевается неявно). Значения берутся из диапазона от -100 до 100, а нуль соответствует отсутствию изменений.

С опцией **-modulate** все иначе. Она принимает значения аргументов в процентах, так что об отсутствии изменений говорит число 100. Принимаются три значения – для яркости, насыщенности и оттенка, соответственно; например, чтобы увеличить насыщенность на 15 %, потребуется дать такую команду:

```
mogrify -modulate 100,115,100 image.jpg
```

При создании изображений в формате JPEG требуется указывать качество изображений параметром **-quality**. *ImageMagick* пытается задать качество как у исходного снимка, но Вы можете предпочесть указать его явно, давая команды примерно такого вида:

```
mogrify -brightness-contrast 10,20 -modulate
100,115,100 -quality 90 image.jpg
```

или такого:

```
convert -brightness-contrast 10,20 -modulate
100,115,100 -quality 90 image.jpg newimage.jpg
```

Остается еще один вариант выбора команды: *convert* или *mogrify*. Обе эти утилиты делают одно и то же, но *convert* записывает новый файл и поэтому будет удобнее при тестировании разнообразных опций. Подобрав опции, приводящие к хорошему результату, и позаботившись о резервных копиях Ваших фото, можно будет разом их модифицировать командой *mogrify*. Если все фотографии находятся в одном каталоге, дайте команду:

```
mogrify -brightness-contrast 10,20 -modulate
100,115,100 -quality 90 *.jpg
```

Если нет, воспользуйтесь командой

```
find photo/dir/ -iname \*.jpg -exec mogrify
-brightness-contrast 10,20 -modulate
100,115,100 -quality 90 {} +
```

5 Онлайн, но без Сети

В Мой друг захотел испробовать Linux, и я подстрекнул его установить Ubuntu 10.04. Он установил эту систему рядом с Windows XP, и она ему понравилась — но он не смог войти в Internet. У него широкополосное подключение прямо от модема к компьютеру через Ethernet, без маршрутизатора.

Его ISP выдал ему IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза, а также два адреса DNS-серверов. Я решил, что ему надо бы установить статический IP-адрес, а не пользоваться DHCP, так как у него нет маршрутизатора, и предложил скопировать все детали подключения с конфигурации его системы Windows XP, включая IP-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию и адреса DNS-серверов, поскольку из Windows XP подключение к Internet проходит успешно.

Я посоветовал ему выбрать опции System > Preferences > Network connections > Edit eth0 > IPv4 settings и переключиться с режима DHCP на режим Manual, а затем вручную установить IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза и адреса серверов DNS. Тогда соединение установилось (о чем было выведено сообщение), но *Firefox* и сервисы для работы в Internet (например, сервис обновлений) не увидели соединения и вели себя так, как будто его нет. Все это творится при установке новехонькой копии Ubuntu 10.04, прямо из коробки.

Мэтью Смит [Matthew Smith]

О Если модем и правда модем, и в его комплектацию не входит маршрутизатор (сколько у него Ethernet-портов? Если больше одного, то модем является также и маршрутизатором), то сеть ISP должна бы передавать информацию DHCP через модем. Как настроена Windows – на динамическую или на статическую адресацию? Если на динамическую, то копирование адресов в статическую настройку Linux не обязательно сработает, потому что сеть может назначить другой адрес, когда вы отключались и подключались – то есть перезагрузились. В таком случае соединение устанавливается, но ответы на компьютер не поступают, потому что маршрутизатор провайдера не знает, как это сделать.

Если в Windows используется динамическая конфигурация, то переключите Ubuntu обратно в режим DHCP. Спросите в техподдержке ISP, поддерживается ли DHCP, потому что это сильно облегчит Вам жизнь. Например, если адреса DNS-серверов изменятся, Ваши настройки автоматически обновятся соответственно, и Вас не ошарашит ощущение, что неизвестные враги тайком испортили Internet.

Есть пара тестов, способных оценить глубину проблемы. Для начала запустите терминал и скомандуйте

```
ping -c 3 www.google.com
```

Должен вывестись некий хронометраж, а за ним строка вроде следующей:

```
3 packets transmitted, 3
received, 0% packet loss
```

Если этого не произойдет, попробуйте дать команду

```
ping -c 3 173.194.37.104
```

В ней указан IP-адрес Google, и если эта команда сработает, но доступа к google.com не будет, то проблема – в DNS. (Мы не говорим о конкретных адресах, используемых Вами, поскольку очевидные ошибки описывать незачем). Попробуйте команду

```
dig www.google.com
```

Эта команда просматривает DNS и сообщает о результатах, а также называет сервер, откуда получен ответ. Если Вы не получите полезного ответа (раздел вывода, помеченный строкой **ANSWER**), убедитесь, что использовался должный сервер.

Возможно также, что Ubuntu пытается использовать IPv6, а Ваш модем с этим не справляется. В прошивках старых модемов IPv6 не предусмотрено, и в ответ на запросы IPv6 такие модемы зависают. Решение – замена прошивки модема на более современную; или дайте Ubuntu указание не применять IPv6. Выберите опции System > Administration > Network Tools и интерфейс eth0, нажмите кнопку Configure, в следующем окне выберите интерфейс eth0 и нажмите кнопку Edit, перейдите на вкладку IPv6 Settings и установите опцию Ignore.

Вероятно, есть смысл одним махом избавиться от всех бед, поставив модем/маршрутизатор вместо одиночного модема. Ваша проблема отмечалась уже давно, и печально известна, поэтому-то сейчас одиночные Ethernet-модемы почти не встретишь. **LXF**

6 Загрузка с внешнего диска

В Я могу устанавливать дистрибутивы Linux на ряд различных USB-носителей, и все они загружаются как полагается. У меня есть внешний накопитель Iomega модели SPHDU 320 ГБ, и я хочу начинить его разными дистрибутивами,

с целью их демонстрации. Пока я записал Ubuntu и Mint, но при каждой попытке загрузки попадаю на Fedora, установленную на жестком диске моей машины. Что же я делаю не так?
Кен Паркс [Ken Parkes]

Причин может быть несколько, в том числе и невозможность загрузки с Вашего носителя Iomega. Проверить это можно, подключив носитель к другому компьютеру, не имеющему ни одного другого жесткого диска. Для настольных компьютеров это можно проверить, выключив компьютер и отсоединив кабели, подключающие внутренний жесткий диск, а затем попытавшись загрузиться с внешнего диска. Еще одна гипотеза – разные трактовки устройств USB разными BIOS. Убедитесь, что Ваша BIOS имеет опцию загрузки с жестких дисков USB, и установите эту опцию, вместо загрузки с дискет или Zip-привода.

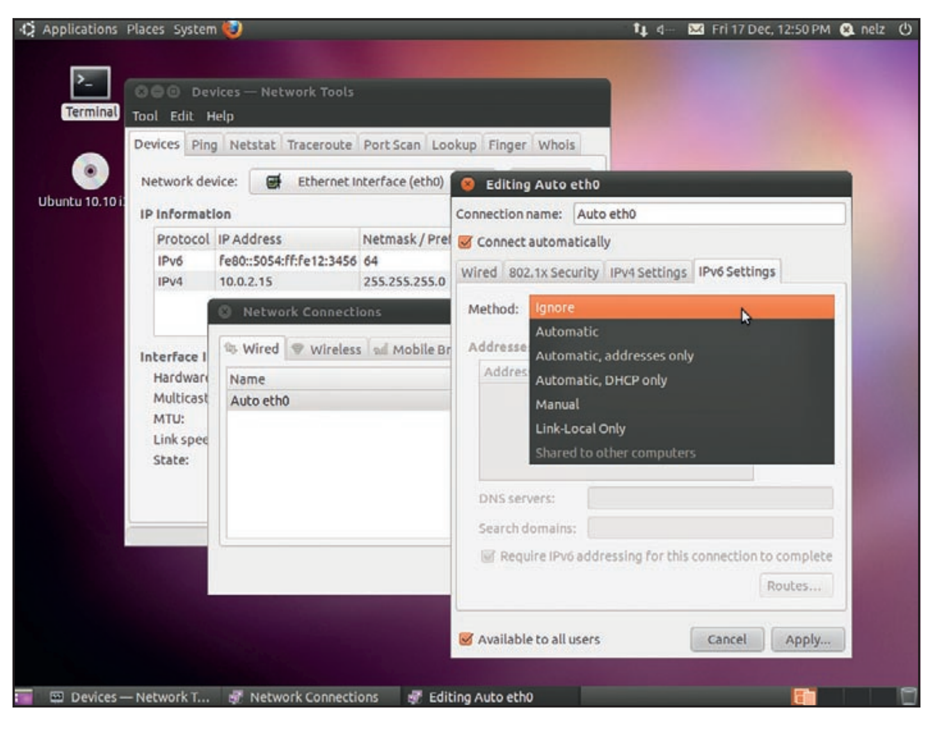
Однако вероятнее всего, что Ваш внешний диск просто указан последним в списке загрузочных устройств. Когда Вы подключаете устройство флэш-USB, оно предшествует жестким дискам в очереди BIOS, поэтому с него и происходит загрузка. Но второй жесткий диск – он и есть второй, вот и идет на загрузку после первого. Все BIOS допускают изменение порядка загрузки, и у большинства есть меню, позволяющее выбрать загрузочное устройство при запуске компьютера. Посмотрите на экран, появляющийся сразу же после включения компьютера – обычно на нем указано, какую клавишу нажать, чтобы вывести меню выбора загрузочного устройства.

При выборе внешнего диска в качестве загрузочного устройства процесс загрузки может начаться с него, но далеко не уйти: BIOS обнаружит его первым и сделает его устройством **sda**, а внутренний жесткий диск станет устройством **sdb**, отчего записи в файле **fstab** станут неверными. С дистрибутивами на базе Ubuntu, использующими в файле **/etc/fstab** UUID вместо имен устройств, такой проблемы не возникнет.

Все это хорошо при работе с собственным компьютером, но Вам-то требуется запускать ОС с этого носителя на чужих. Одно из решений – использовать на USB-накопителе отдельный загрузчик, например, Plop (см. http://www.plop.at/en/home.html). Скачайте Zip-файл, распакуйте его и скопируйте образ **plpbt.img** на USB-носитель следующей командой из терминала (считая, что USB-носитель – это устройство **/dev/sdb**):

```
dd if=plpbt.img of=/dev/sdb
```

Эту команду следует выполнять от имени root или через команду **sudo**, причем USB-накопитель не должен быть примонтирован – команда сотрет все его содержимое. Затем перезагрузите компьютер при одновременно подключенных USB-накопителе и внешнем диске, и сможете выбрать внешний диск в меню загрузчика. НБ »



› **При проблемах с соединением через широкополосный модем первым тестом является отключение IPv6.**

Часто задаваемые вопросы

Вирусы для Linux

» Бывают ли вирусы для Linux?
Да, но это лишь экспериментальные программы, написанные, чтобы доказать принципиальную возможность их существования. На данный момент, неконтролируемых вирусов не обнаружено.

» Значит, я в безопасности, и мне нечего бояться?
Вы в относительной безопасности, но это не повод для самоуспокоения. Хотя во время написания этих строк опасных вирусов известно не было, нет гарантии, что они не появятся в будущем, или даже к моменту, когда вы будете читать журнал.

» Но ведь система прав доступа Linux не даст вирусу нанести реальный ущерб?
Распространенное заблуждение! Конечно, без прав администратора вирус не сможет удалить или переписать системные файлы, но подумайте, что вам ценнее: ОС, которую можно переустановить за какой-нибудь час, или ваши личные данные? Чего бы вы охотнее лишились – пары библиотек или годовой финансовой отчетности, причем как раз накануне перерасчета налоговых вычетов и возврата переплаты? Кроме того, вирус или троян может использоваться как генератор спама и без прав администратора, а за это ваш интернет-провайдер запросто может перекрыть вам доступ к Сети.

» Да, вы меня напугали. Как же защитить мою систему?
Существует несколько антивирусных программ для Linux. Самые популярные из них – *Clamav* (http://www.clamav.net) и *F-prot* (http://f-prot.com). Все они выявляют вирусы и для Windows, и для Linux. Если вы предпочитаете графический интерфейс, то проект *KlamAV* (http://klamav.sourceforge.net) предоставляет интерфейс KDE для *ClamAV*.

» Какое мне на Linux-машине дело до вирусов Windows?
Если вы запускаете почтовый сервер, к которому подключаются клиенты Windows, имеет смысл избавиться от любых вирусов, прежде чем заняться чем бы то ни было, имеющим отношение к Windows. Большинство почтовых серверов настраиваемы на фильтрацию почты через *ClamAV* для удаления или помещения в карантин подозреваемых на вирусы сообщений.

» В чем причина меньшей опасности от вирусов для Linux?
Численность. Пользователей Windows просто гораздо больше, чем пользователей Linux. Причем ПО, применяемое под Windows, менее разнообразно. Подавляющее большинство пользователей Windows работают с почтовой программой *Outlook*; натравите на нее вирус, и жертвами падут большинство пользователей Интернета. Linux-пользователям предоставляется выбор из *KMail*, *Evolution*, *Thunderbird*, *Sylpheed*, *Mutt* и десятков других почтовых программ, доступных для Linux, так что тотальное заражение им не грозит.



› ***Klamav* — это интерфейс KDE для *Clamav*, предоставляющий опции ручной и автоматической проверки на вирусы для файлов и электронной почты.**

7 Починка OpenGL

В После обновления с Ubuntu 10.04 до 10.10 все связанное с OpenGL перестало работать. Все программы, которым требуется OpenGL, теперь дрожат и мерцают.

Гвилим Куипер [Gwilym Kuiper]

Вывод, который Вы прислали – особенно от команды **lspci -v** – нам пригодился, поскольку позволил идентифицировать Вашу видеокарту – Radeon Xpress 200M – и используемый ею драйвер. Это общая проблема с установками режима ядра в Ubuntu 10.10, но решается она легко и быстро. Прежде всего, блокируйте все используемые в данный момент 3D-эффекты рабочего стола, затем добавьте опцию **nomodeset** к опциям загрузки ядра – только на один сеанс работы – нажатием клавиши Shift при загрузке для вывода меню *Grub*.

Чтобы закрепить изменение, отредактируйте файл **/etc/default/grub**, найдите строку, где устанавливается **GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT**, и добавьте в конец списка опцию **nomodeset**. Строка должна выглядеть приблизительно так:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_
DEFAULT="quiet
splash nomodeset"
```

Запустите **update-grub**, чтобы перестроить меню *Grub*, затем перезагрузитесь, и ваши программы OpenGL должны заработать правильно. Кроме того, Вам нужно явно отключить опции установки режимов ядра [kernel modesetting] для драйвера radeon, добавив в файл **/etc/modprobe.d/radeon-kms.conf** следующую строку:

```
opions radeon modeset=0
```

Этого файла по умолчанию не существует, и Вам нужно его создать. Проще всего сделать это в терминале, скомандовав

```
echo "options radeon
modeset=0" | sudo tee /
etc/modprobe.d/radeon-kms.conf
```



› **Если опции Open Source не сработали, есть *VueScan* — хорошее коммерческое приложение для сканирования по разумной цене.**

Терминалы и суперпользователи

Мы часто предлагаем решение в виде команд, вводимых в терминале. Хотя обычно то же самое можно выполнить и через графические инструменты, входящие в состав дистрибутива, отличия между этими инструментами означают, что такие решения будут узко специфичными. Команды терминала гораздо более гибкие и работают во всех дистрибутивах.

Команды настройки системы часто должны запускаться от имени суперпользователя (superuser или root). В зависимости от вашего дистрибутива, есть два способа сделать это. Многие дистрибутивы – в частности, Ubuntu и его производные – требуют предварять такие команды префиксом **sudo**. После этого пользователю предлагается ввести пароль, и система выдает ему полномочия root, действующие на время выполнения команды. Другие дистрибутивы используют префикс **su**, применение которого требует ввода пароля root и дает полные права root до тех пор, пока пользователь не введет команду **logout**. Если ваш дистрибутив использует **su**, выполните эту команду один раз, и потом сможете выполнять любую команду, не предваряя ее префиксом **sudo**.



Краткая справка про...

Серые списки

Спам, спам, спам. Это пустая трата времени, полосы пропускания и системных ресурсов. Мы пытаемся снизить затраты времени, фильтруя почту и выбрасывая или маркируя «подозрительные» письма. Но чем лучше мы обороняемся, тем сильнее спамеры стараются прорвать оборону. Байесов фильтр, используемый в программах типа *SpamAssassin*, проверяет содержимое каждого письма; это очень действенно, но подобный анализ съедает огромное количество ресурсов.

Принцип «серых списков» [greylisting] работает по-другому: большая часть спама фильтруется ещё до того, как он достигнет фильтров контента. Получив сообщение от ранее неизвестного отправителя, фильтр серого списка отвергает его со стандартным кодом SMTP 451. Это означает «сервер временно недоступен, повторите попытку позже». Поскольку Internet изначально рассчитан на работу через ненадежные соединения, любое почтовое ПО, отвечающее стандартам, обязательно повторит попытку – как правило, в ближайшие несколько минут. Когда то же самое письмо вернется назад, фильтр примет его и добавит его приметы в базу данных, чтобы в будущем такие письма пропускались сразу. Спамерские программы, наоборот, работают по принципу «пальнул и забыл», чтобы раскидать как можно больше писем, и почти не интересуются недоставлением писем. Поэтому ошибка игнорируется и сервер не повторяет попытку, и через день или около того отправитель добавляется в черный список.

Преимущество этого подхода – значительное снижение нагрузки на почтовый сервер, ценой задержки первого письма, полученного от любого нового контакта, на несколько минут. Грейлистинг предлагается большинством популярных почтовых серверов. Подробную информацию о серых списках ищите на http://www.greylisting.org.

8 Мой сканер не подключается

В Почему Linux не может подключить мой фотосканер Epson Perfection V35? Я купил его, считая комбинацию Linux и Epson надежной, но, хотя в Windows все было прекрасно, ни один из перепробованных мной дистрибутивов Linux (а их было немало) сканер в упор не видит — хотя я подключил его к компьютеру через порт USB. Я очень хочу одолеть эту проблему, чтобы окончательно уйти с Windows.

Квентин Эпплтон [Quentin Appleton]

Стандартной системой сканирования для Linux является SANE, и прежде чем раскошеливаться, всегда следует сверяться со списком поддерживаемых устройств (http://www.sane-project.org). Сканеры серии Epson Perfect V, кроме стандартного SANE-драйвера Epson (*epkowa*), требуют еще и файлы данных. Их можно получить через менеджер пакетов Вашего дистрибутива – пакет обычно называется **iscan** – или скачать с сайта http://www.avasys.jp/lx-bin2/linux_e/scan/DL1.do. Но сначала поищите в менеджере пакетов: это гарантирует получение корректной версии для Вашего дистрибутива. Как вариант, можно загрузить подходящий файл с сайта Epson и установить его с помощью Вашего менеджера пакетов.

Есть и альтернативный подход, позволяющий не возиться с установкой драйверов на основе открытого исходного кода: *VueScan*. Это приложение для работы со сканерами, собираемое под Windows, Mac и Linux и доступное на http://www.hamrick.com. Пакет коммерческий, но предоставляется бесплатная пробная версия, позволяющая оценить, хорошо ли он работает с Вашим сканером. *VueScan* имеет отличную репутацию – это неплохой вариант для тех, кто хочет, чтобы все «просто работало», а при трудностях предоставлялась квалифицированная техподдержка. Проекты Open Source, вроде SANE, тут находятся в проигрыше: они не имеют фондов для покупки инструментария разработчика ПО от всех производителей сканеров, а эта информация стоит денег. Цена на *VueScan* разумна, и уж всяко меньше затрат на покупку другого сканера. **НБ**

Большой вопрос Можно ли переразбить диск на разделы после установки Ubuntu?

9 Проблема разделов Ubuntu

В Я постоянно читаю о преимуществах отдельного раздела home, особенно когда нужно попробовать новый дистрибутив или переустановить либо обновить один из имеющихся. Сейчас у меня Ubuntu, и всё находится на одном большом разделе. Могу ли я что-нибудь предпринять, или мне следует выполнить резервное копирование всех данных, переустановить систему и восстановить данные?
Скотт Уайлд [Scott Wilde]

О Ваш диск можно переразбить, не повредив существующую инсталляцию. Хотя с виду работы столько же, как при резервном копировании каталога **home**, переустановке и восстановлении файлов, но зато не будет удалено установленное Вами дополнительное ПО. Мы должны Вас предупредить, что существует небольшой риск потери данных, поэтому выполните резервное копирование. Риск вызван не самим процессом переразбиения, а возможностью прерывания этого процесса из-за отключения питания или сбоя.

Процесс состоит из трех этапов: изменения размера раздела **root**, создания нового раздела **home** и переноса туда Ваших данных. Все операции нужно выполнять, загрузившись с Live CD – установочный диск Ubuntu отлично подойдет. Процесс намного упрощается, если на диске много свободного места, поэтому неплохо бы скинуть часть файлов на DVD или внешний диск.

Простейший инструмент для этой задачи – менеджер разделов Ubuntu или *GParted*. При изменении размеров раздела обычно можно переместить только конечную точку, поэтому начните с перетаскивания конца раздела **root** влево, пока не достигнете желаемого размера. Не рекомендуется заполнять раздел более чем на 80 %, чтобы не вызвать фрагментацию, но Вы собираетесь потом удалить содержимое **/home**, так что перемещайте бегунок так далеко, как Вам хочется. Теперь создайте раздел на освободившемся пространстве и нажмите кнопку Apply. После этого лучше еще раз загрузиться с Live CD.

Для перемещения файлов из старого каталога **home** на новый раздел запустите терминал и введите команду **sudo -i**, чтобы получить права root. Если раздел **root** находится на **/dev/sda1**, а новый раздел получает имя **/dev/sda2**, то команды будут выглядеть так:

```
mkdir -p /mnt/{root,home}
mount /dev/sda1 /mnt/root
mount /dev/sda2 /mnt/home
mv /mnt/root/home/* /mnt/home/
```

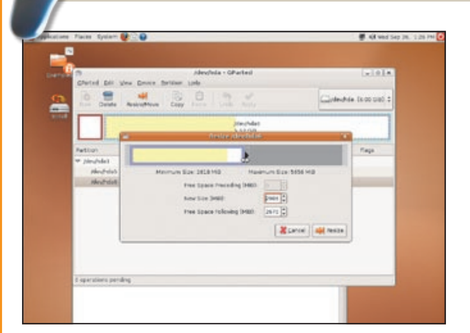
Подразумевается, что в каталоге **home** сравнительно мало данных, иначе не получится сжать раздел **root** до нужных размеров, и это приведет к потере места после перемещения файла. Если нельзя убрать часть данных с основного диска, создайте новый раздел **home**, достаточный для Ваших файлов, в конце пространства, освободившегося после сжатия раздела **root**. Переместив файлы, еще раз сожмите **root**, создайте третий раздел на освободившемся месте и перекиньте содержимое каталога **home** туда. Удалите раздел в конце Вашего диска, а затем растяните раздел **home**, вобрав освободившееся место. Работа это кропотливая, но если нет другого устройства хранения, то и другого выбора тоже нет.

Наконец, добавьте в файл **/etc/fstab** строку, чтобы примонтировать Ваш раздел **/home**:

```
/dev/sda2 /home ext4 defaults 0 0
```

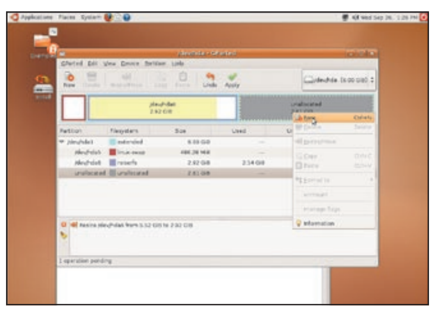
ГМ

Шаг за шагом: Создание нового домашнего раздела



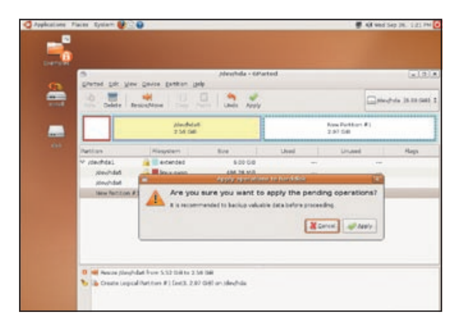
1 Переделка root

С помощью ползунка уменьшите размер раздела root, чтобы освободить пространство для вашего нового раздела **home**.



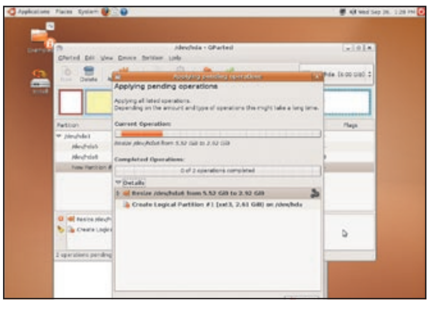
2 Новый home

Создайте новый раздел и выберите файловую систему. Если у вас нет особых предпочтений, используйте ту же файловую систему, что и для **root**.



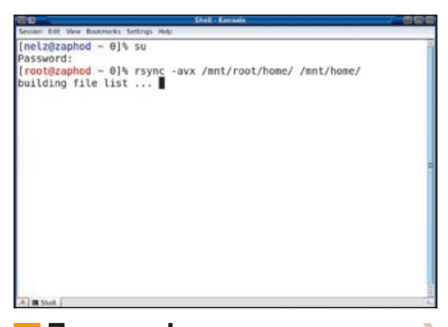
3 Проверка готовности

Обратите внимание на очередь предполагаемых действий в нижней части окна. Никаких изменений не будет внесено, пока вы не нажмете Apply.



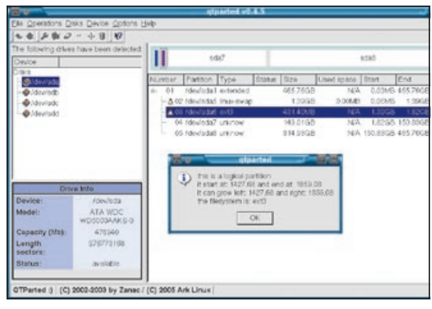
4 Ждите ответа

Изменение размеров большой файловой системы занимает немалое время. Не поддавайтесь искушению вмешаться в работу компьютера, пока выполняется эта задача.



5 Переезд home

Если в **/home** только один каталог, его можно переместить с помощью файлового менеджера, но можно воспользоваться и оболочкой. В любом случае вам потребуются права root.



6 QTParted

QTParted работает во многом аналогично *GParted* (они используют один и тот же движок) – но *QTParted* имеет GUI в стиле KDE.

Лучшее в мире новое ПО с открытым кодом

LXFHotPicks



Ник Вейч
Компилируя HotPicks, Ник частенько употребляет *Curses*. Пошлите на известный адрес сообщение о своем любимом языке программирования.

Графический инструмент

Veusz

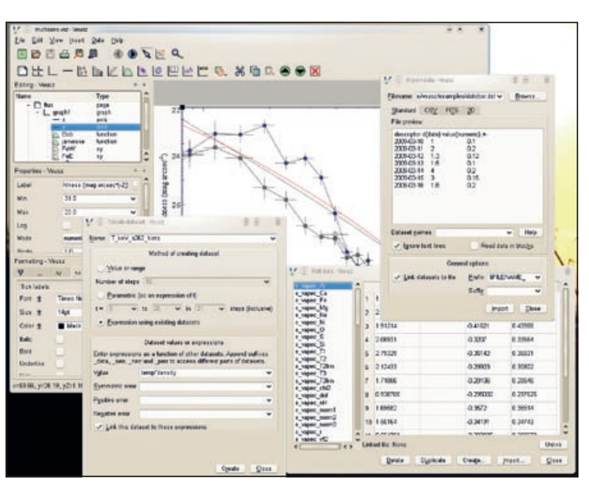
Версия 1.10 **Сайт** http://home.gna.org/veusz

Лучший способ заставить уверовать, что ваши данные гласят именно то, в чем вы хотели бы убедить публику – это предъявить завлекательный график. Многие редакторы электронных таблиц способны пускать пыль в глаза простенькими столбчатыми или секторными диаграммами, но чтоб запудрить еще и мозги, требуется нечто более псевдонаучное. *Veusz* столь могуч, что сумеет подкрепить нужный вам вывод даже при недособранной информации.

> «Есть возможности создания красочных графиков.»

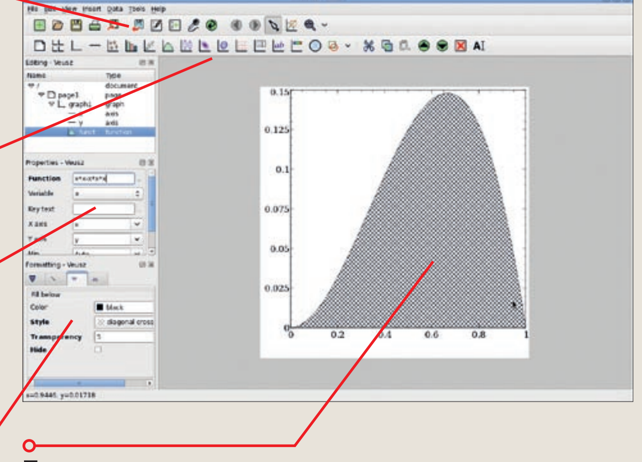
Однако научность вовсе не означает нудности. Здесь есть богатые возможности для создания красочных и броских графиков, а в деле придания цифрам презентабельности *Veusz* сущий ас. Настраиваемый менеджер ввода расшифровывает массу источников данных, в том числе FITS-файлы, CSV и прочие общепринятые форматы. Отсутствие автоматического распознавания ваших файлов данных излечится капелькой программирования – приложение включает модули расширения Python, и вам вполне по силам написать собственную процедуру ввода.

Данных у вас пока нет? Зато есть разнообразнейшие способы их генерирования или модификации. Можно применять выражения, чтобы одним махом обработать готовые наборы данных (например, удвоить все введенные значения и возвести их в квадрат), или просто сгенерировать ряд чисел. Конечно, те же результаты вы получите после долгой и мучительной борьбы с каким-нибудь приложением электронных таблиц, но никак не при той же степени гибкости и управляемости – то есть возможности легким движением руки придать данным самую наглядную из форм.



› Итак, разделив ВВП на квадрат СРЦ и логарифмируя по основанию индекса МРОТ, вы увидите, что мой бонус абсолютно оправдан…

Взъерошим и причешем свои данные



Ввод и вывод
Импортируйте данные из других приложений или используйте инструмент дистанционного сбора данных.

Выберите тип графика
Имеется множество типов графиков с возможностью настройки.

Тонкая настройка
Это простое устройство для вычерчивания графиков функций, и здесь можно изменять параметры.

Переделка
Все свойства графика варьируемы, в том числе опции цвета и тени.

Просмотр данных
Текущий график, естественно, отображается в главном окне.

Худпродукт

Подготовив графики, вы можете перевести их прямо в формат PDF или SVG для включения в готовую к печати документацию, или конвертировать их в графический формат bitmap для размещения в Сети, если предпочитаете этот путь.

Что касается зависимостей, *Veusz* написан на Python (2.x) и широко использует модуль *Numpy* для управления наборами данных, так что его вам придется установить. Имеются пакеты для Ubuntu, Gentoo и Fedora, но и установка на другие дистрибутивы не должна вызвать особых проблем.

Набор инструментов PDF

PDFtk

Версия 1.44 **Сайт** www.pdflabs.com

Если и существует международный язык документов, облеченных в словесную форму, то это – HTML. Однако по-прежнему хватает случаев, когда более жесткий воспроизводимый формат предпочтительнее для распространения; вот почему файлы PDF все еще с нами. По большей части PDF'ы делают именно то, что им поручено. Они содержат изображения и шрифты (или, по крайней мере, правильные контуры); элементы страницы находятся там, куда их поместили; и существует по меньшей мере некая разновидность рудиментарного управления тем, что можно и чего нельзя с ними сделать.

Однако работа с PDF сложнее, чем хотелось бы. Если вы поселились на малых платформах типа OS X и Windows, можете отвалить всю свою наличность Adobe (где, собственно, и изобрели PDF) за их программу *Acrobat*, способную редактировать и вытворять всякие фокусы с вашими документами. А в Linux вы можете воспользоваться невероятно удобным и полезным *PDFtk*.

В Linux есть и другие утилиты, умеющие работать с PDF-файлами, но не многие могут похвастаться всеми функциями и простотой, предлагаемыми этим приложением командной строки. Ну да, оно работает только из командной строки, но вас ведь это не пугает, верно? Или пугает?

Запустив его, можно работать с файлами PDF с помощью простого синтаксиса:

```
pdftk A=first.pdf B=last.pdf cat A1-3 B7 A8 B12 output combined.pdf
```

Здесь вы берете два PDF-файла и объединяете разные выделенные страницы – с 1-й по 3-ю первого документа, 7-ю второго документа, и т. д. – в единый файл. Команда может также работать с шифрованными PDF и устанавливать разрешения – скажем, разрешение на печать и прочее. Конечно же, раз это инструмент командной строки, нет ничего проще, чем включить его в какой-нибудь хитроумный скрипт своего сочинения.

› Объединяем PDF в командной строке. Хе-хе, подумать только, какое безобразие можно учинить, с такими-то возможностями.

> «Нет ничего проще, чем включить его в свой скрипт.»

Чтобы скомпилировать *PDFtk* из исходника, придется повозиться с *GCJ*, так что, наверное, лучше будет установку с него и начать; однако на сайте есть и преднастроенные бинарники. И вот, принимая во внимание все эти возможности, чего же вы ждете? Идите и немедленно хватайте всю эту красоту.

Инструмент системного администрирования

Webmin

Версия 1.530 **Сайт** www.webmin.com



› *Webmin* упрощает удаленное управление машинами Linux… Вот бы установить его кое на каких людей!

В анналы истории начала XXI века непременно войдут гигантские серверные хозяйства и распределенные центры данных, где размещаются web-серверы всего мира, защищенные от любого вмешательства – кроме разве что анонимного – и куда практически невозможно проникнуть в случае неполадок. Так что дистанционное управление серверами или даже настольными ПК и встраиваемыми устройствами – это не просто крутая штука, которую неплохо бы иметь; это – насущная необходимость, обеспечивающая целостность ткани сетевой вселенной.

Webmin не раз освещался в **LXF**, и на наших страницах уже появлялись отдельные тематические материалы – но, насколько помнится, не само материнское приложение. Основная идея программы – предоставление сетевого интерфейса для настройки и управления различными аспектами системы, на которой она работает. Делается это посредством использования модулей, каждый из которых отвечает за отдельную функцию, сервис или приложение – например, управлением виртуальными серверами для *Apache*, управлением базой данных *MySQL* или включением или выключением SSH.

Более всего впечатляет – спасибо природе Linux – то, что все это возможно в самых разных дистрибутивах, поскольку модулям понятны особенности размещения соответствующих файлов и прочие нюансы. Этот новый релиз принес столь необходимую поддержку IPv6, так что будущее вашего инструмента администрирования обеспечено.

Будучи сетевым, *Webmin*, естественно, имеет своих критиков, которые жалуются на некую небезопасность. Но если принять должные меры предосторожности – например, ограничить доступ к известным хостам или настроить отдельную сеть для интерфейса – он станет не опаснее любого другого инструмента удаленного администрирования.

> «Новый релиз принес столь необходимую поддержку Ipv6.»

Помните, что *Webmin* предназначен не только для сисадминов с социофобией – учитывая распространение сетей в мире, в котором мы живем, у вас, возможно, найдется немало устройств, которые только выиграют, если управлять ими дистанционно. И для этого не понадобится ничего кроме вашего настольного ПК.

Загрузите самую свежую версию прямо с сайта, а лучше добавьте Yum- или APT-репозитории *Webmin* в свой дистрибутив, если решили установить *Webmin* насовсем.

Инструмент безопасности

Prey

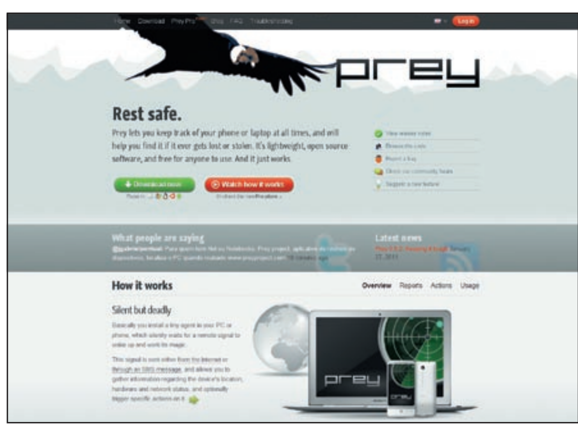
Версия 0.5 **Сайт** www.preyproject.com

Будет простительно, если вы решите, что в *Prey* есть нечто зловещее. Мало того, что название внушает чувство беззащитности [prey – англ. «жертва», bird of prey – «хищная птица», – *прим. пер.*] – заглянув на сайт, вы увидите, что логотипом избрана гигантская когтистая птица, вид которой отнюдь не предполагает, что она заглянула на чашечку чая.

На самом деле, ничто не может быть дальше от правды, чем эти утверждения, потому что *Prey* – инструмент безопасности; и печень-то выклюют у тех, кто посягнет на ваше добро. Подобно приложению *HTC Sense*, которое оберегает новые телефоны Android, *Prey* – простенькое сетевое приложение, постоянно следящее за местонахождением ваших гаджетов, будь то забытый в такси ноутбук, потерянный планшет или телефон, который у вас отобрали. Это просто фоновая задача, которая постоянно соединяется с интернет-сайтом – или, в случае телефона, запускается по SMS – если вы хотите найти его. Например, для ноутбука программа может неплохо угадать, где он оказался, даже без GPS – просто поискав локальные точки Wi-Fi или используя сервисы GeoIP.

Предусмотрено множество дистанционных хитростей: например, полная блокировка компьютера, или просто режим безопасности настроек браузера, или даже слежение за тем, что происходит. Код программы открыт, а сервис бесплатный, если устройств не более трех.

Клиентская программа, по большей части, являет собой просто подборку хитроумных скриптов оболочки (которые будут работать на разных платформах, в том числе на Windows, Mac OS X и Android для мобильников). Код открытый везде, и, полазив по репозиторию Github, вы увидите, как это все работает. Однако для установки, думается, лучше всего взять прекомпилированный инсталлятор для вашей платформ.



› **Возможно, стоит также распечатать логотип с хищной птицей и приклеить к своему устройству…**

> «Полазив по Github, вы увидите, как это все работает.»

Инструмент создания демо-роликов

Kazam

Версия 0.11 **Сайт** https://launchpad.net/kazam

Инструменты создания демо-роликов – великий дар для мира Linux. Кабы не они, мы бы никогда не услышали о Nixie Pixel и всех тех радостях, которыми она делится с нами. И хотя наш достойный журнал уже обращался в Сравнениях к инструментам создания демо-роликов в Linux несколько выпусков назад, для них все еще характерна тенденция к лени и вялой посредственности, когда дело доходит до функций.

В этом отношении *Kazam*, возможно, ушел недалеко. Сейчас он умеет снимать видео и аудио с текущей сессии и либо загружать на YouTube, либо сохранять для редактирования. Все это дело обычное, но у данного приложения большой потенциал, и в нем есть привлекательные идеи.

Одна из них – лежащая в его основе философия максимальной поддержки открытых стандартов. Мир проприетарных кодеков и так достаточно силен и могуч, чтобы без особой необходимости прибегать к его соблазнам, ограничивающим свободу патентами. В данный момент, способ их обойти – утилиты *FFmpeg*, а среда для работы в *GStreamer* в качестве альтернативы уже в работе.

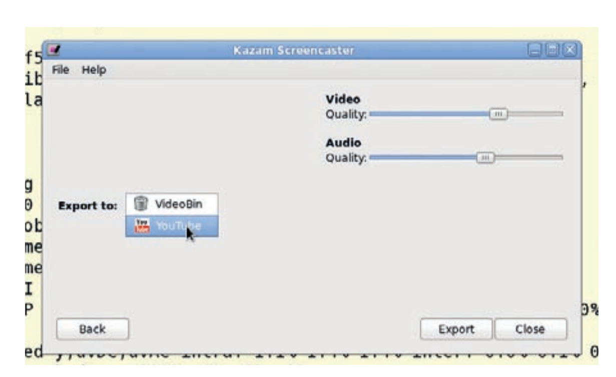
И тогда получается, что *Kazam* – это простой инструмент, способный записать для вас звук и видео. Если вы зауважали его потенциал, вам, возможно, небезынтересно будет узнать, что этот проект отчаянно нуждается в новых участниках – кодерах, художниках и просто тех, кто готов отправлять сообщения об ошибках.

Весь код написан на Python и *PyGTK*, и это может стать выходом на случай, если вдруг вы пропустили отличные уроки по Python в **LXF**.

Сейчас проект размещается в Launchpad, и, вероятно, лучше всего будет добавить исходник PPA (если вы – пользователь *apt*-дистрибутива), который можно найти через

```
ppa:and471/kazam-daily-builds
```

Возьмите его оттуда, или загляните на сайт Launchpad, да и скачайте его.



› **Малость примитивно, но работает. Почти как некоторые люди у нас. Только слово «работает» исключим.**

> «У него большой потенциал, и есть привлекательные идеи.»

Инструмент Arduino

Gnoduino

Версия 0.2 **Сайт** http://bit.ly/hOdxjD

Мы в **LXF** ярые фанаты проекта *Arduino*. Эти пионеры домашней электроники открыли нам новый мир радостных открытий, потому что люди помнят, как здорово создавать всякие электронные устройства. Они дали нам простой язык программирования плат Arduino и простой способ загружать его. Вдобавок они дали нам и программы разработки на базе Java. Хорошего в Java немало, но слишком уж часто он слабо интегрируется в настольный Linux. Так что воздадим хвалу разработчикам *Gnoduino*, которые, применив Python и *GTK*, подарили нам отзывчивый и чуткий интерфейс пользователя для взаимодействия с нашими вездесущими электронными приятелями.

На первый взгляд он вылитый оригинал, но если раньше у вас возникали проблемы, как только доходило до реализации Java, то теперь все проходит гладко и быстро.

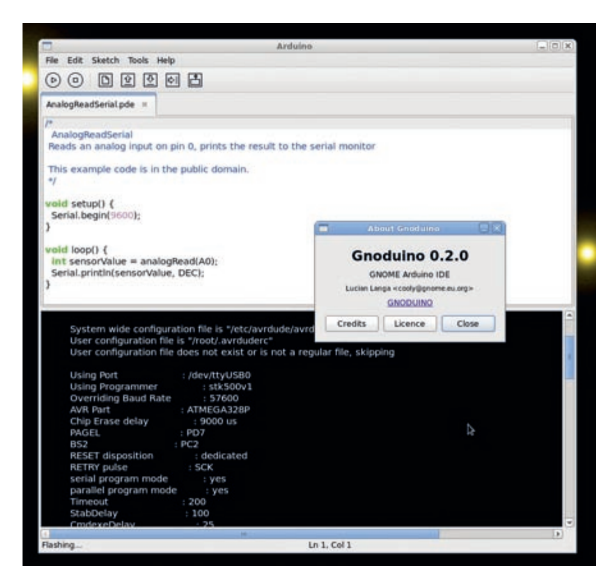
Код *Gnoduino* достаточно прост в установке, но у вас могут возникнуть небольшие проблемы при его запуске – все зависит от вашего дистрибутива. Хитрость в том, что только root имеет прямой доступ к устройствам TTY, необходимый программе для работы на многих дистрибутивах Linux. С другой стороны, многие дистрибутивы не позволяют запускать GUI-программы от имени root. Н-да. Простейшее решение – запуск через **sudo**. Возможно, для этого сначала придется настроить разрешения. В Fedora введите от имени root следующее:

```
echo 'evilnick ALL=(ALL) ALL' >> /etc/sudoers
```

Замените **evilnick** своим именем пользователя. После этого все должно работать отлично. Также надо будет скопировать библиотеки и все прочее в директорию **Gnoduino**, чтобы запускать скрипты посложнее.

Хм, а какая модель *Arduino* лучше всего сгодится для конструирования робота на замену Майку?

> «Чуткий интерфейс пользователя для взаимодействия.»



› *Gnoduino* — все прелести IDE *Arduino* без мудреного привкуса Java.

Менеджер электронных книг

Calibre

Версия 0.7.38 **Сайт** www.calibre-ebook.com

В дни моей юности, чтобы купить книгу, надо было приодеться и отправиться на омнибусе к Фойлзу на Чаринг-Кросс. Найдя нужный том, вы подходили к конторке, где выписывалась квитанция. С ней вы брели в кассу – обычно на другой этаж – и оплачивали покупку. И только тогда вам предоставлялось редкое удовольствие вернуться к первой конторке, показать чек и получить книгу. Ничего страшного тут не было: приятно провести денек вне дома. Сегодня Фойлз и прочие книготорговцы имеют личные дрянные сайты, предлагающие с удобством приобрести литературу онлайн. С удобством! Чтоб им повылазило!

Однако, поведясь на эту чушь, вы скоро столкнетесь с новой бедой: где же в вашем дрянном компьютере книжная полка? Ваши тома начнут перепутываться и теряться – быстрее, чем Майк в любом городе, где больше двух улиц и одной телефонной будки.

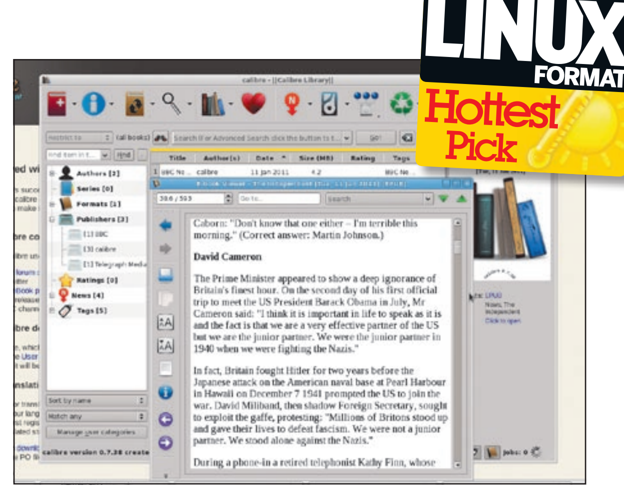
Calibre создан, чтобы пресечь эту путаницу, предоставив вам книжные полки для сортировки и управления электронными книгами. Помимо простого составления списка имеющихся у вас книг, он может управлять подборкой на подключенных портативных устройствах для чтения, имея опции для сортировки списков, создания тэгов томов, а также размещения, подшивки, отметки, индексирования и нумерации.

Конечно, *Calibre* предоставляет также и собственную читалку, которая ладит со всеми форматами файлов – вам не придется возиться со своим Kindle/iPad или телефоном Android, чтобы пролистать текст.

Кроме того, *Calibre* выполняет работу своего рода оффлайн-сборщика новостей. Многие источники новостей заранее настроены и готовы к прокрутке, и вы можете настроить *Calibre*, чтобы он по расписанию брал оттуда сведения. Так вы с утра увидите все заголовки новостей BBC, пока будете заляпывать джемом свою клавиатуру.

> «Предоставит вам полки для ваших электронных книг.»

LINUX FORMAT Hottest Pick



› Правда в том, что вы видите, а не в том, что читаете. Маленькие человечки просто набирают текст — точки зрения.

HotGames Развлекательные приложения

Футбол

Tux Football

Версия 0.3.0 **Сайт** www.tuxfootball.sourceforge.net

Футбол – забавная старая игра. Правда-правда. Особенно если это не просто футбол, а *Tux Football*: его идея в том, чтобы магически перенести вас в 1989 год эры Amiga. То было время, когда мир сотрясали звуки джойстиков Quickshot, сминаемых в пыль пальцами разгоряченных игроков, которые, забыв обо всем, гоняли мяч по всему экрану то в одной, то в другой игре. Конечно, под футболом здесь понимается настоящий футбол. У меня слезы на глаза наворачиваются, когда я подумаю о нем.

Итак, хотите прогуляться в игровое прошлое футбола? Всего лишь быстро скомпилируйте исходный код *Tux Football* (не забудьте сперва установить библиотеки разработки SDL), и вот вы уже там – и вот вы уже внизу, отчаянно пытаясь вспомнить, какая кнопка для паса, а какая для удара по воротам.

Однако знайте: игроки ведут себя, как обезьяны на выгуле, а их управление мячом и того хуже. Пасы подаются туда, где игрок был в момент удара по мячу, а не туда, где он будет находиться. Прострелы к воротам являют собой случайные удары по мячу в примерном направлении ворот, а что касается расстановки игроков – похоже, никто и никогда не находится в нужной позиции. Для защитников нет разметки, и игроки перехватывают мяч, как камикадзе, чего судья, похоже, совершенно не замечает. Проще говоря, если вы представите себе сборную Англии, играющую против самой себя, то начнете понимать, что же здесь происходит.

> «Знайте: игроки ведут себя, как обезьяны на выгуле.»



› Футбол — это игра двух половин, а не одной из четырех четвертей.

Да, есть ошибки, требующие исправления, и недостатки игрового процесса. Пока наш любимый пункт в списке неотложных дел – добиться, чтобы мяч, посланный в ворота, не пролетал над сеткой, устремляясь в толпу болельщиков. Над этим явно стоит поработать.

Ну, а сейчас – это неплохой способ убить чуток времени, и игра проникнута духом классического оригинала, *Dino Dini Kick Off.* Она весело работает в квадратном окне на экране по типу старомодного телевизора, и можно сразиться с приятелем или с раздражающе настырными игроками CPU.

Безумные гонки

Skunks

Версия 1.0 **Сайт** www.sourceforge.net/projects/skunks

В нашем журнале есть отличная традиция разрешать редакционные споры игрой. Среди наших фаворитов была *Crack Attack*, иногда перетекавшая в *Unreal Tournament*. В туманные времена компьютеров вроде Amiga такой игрой была *Sensible Soccer*, а еще раньше, когда ваш скромный корреспондент еще пешком под стол ходил, была чудесная и превосходная *Stunt Car Racer*. Она считалась такой, потому что вы гоняли по восходящему 3D-треку и сбивали людей. Времена тогда были проще.

И вот вам достойный преемник той игры – только без насилия. Ваша задача проста: садитесь в машину и едете по треку. Но это не стандартный кольцевой трек – он выглядит, как гигантский гоночный трек Hot Wheels, возникший в больном воображении, с огромными петлями и прочими опасностями скоростных гонок. Прежде чем испытывать свои японские навыки езды юзом [намек на фильм «Токийский дрифт», – прим. пер.], усвойте, что физические законы в игре смоделированы достаточно точно, так что вы сразу узнаете, сколько раз машина перевернется вокруг своей оси до полной остановки. Ну, а если вы вылетите с трассы и с края света… наивысшая скорость машины, кажется, около 200 км/ч.

> «Выглядит, как трек Hot Wheels в больном воображении.»



› Через 200 ярдов вам придется вжаться в сиденье и вписаться в петлю.

Игра использует движок *ODE* для всех 3D-изображений, что создает некоторую трудность, поскольку для запуска игры надо скомпилировать библиотеку на месте. Инструкции есть в файле **readme**, сопровождающем исходник, но в случае проблемы проверьте, чтобы файл **comp** имел правильный набор переключателей **-march** для вашего процессора.



Валидатор MP3

MP3 Diags

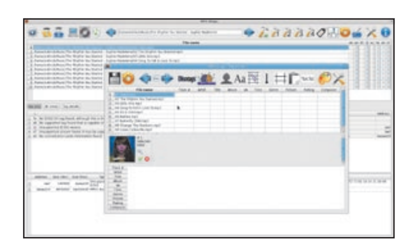
Версия 1.0.07 **Сайт** www.mp3diags.sourceforge.net

Файлы MP3 изменили лицо музыки. Не лишенный потерь, но ах-какой-компактный формат откидывает (по большей части) биты, которые вы все равно не слышите, и позволяет вместить всю вашу музыкальную коллекцию на секторе жесткого диска. Но у этого формата хватает и заморочек. Записали ли вы файлы самостоятельно, или скачали с какого-то музыкального сервиса, или декодировали с CD, они вряд ли будут идеальны. Система тэгов ID3 была создана для добавления метаданных к музыкальным файлам, но она используется беспорядочно, и вы периодически приобретаете файлы, у которых отсутствуют полезные данные, нет оформления альбома или имеются сомнительные форматы потокового аудио.

Во всех подобных ситуациях на помощь спешит *MP3 Diags*. Мы впервые рассматривали его в **LXF129**, но с тех пор были решены серьезные проблемы, и если вы тогда не сладили с ним, попробуйте еще раз.

Порой эта программа кажется не самой интуитивно понятной: левая и правая кнопки мыши путаются в показаниях, в зависимости от применения операции либо к одному файлу, либо ко всей коллекции. Однако она хорошеет, и уже является бесценным инструментом для сортировки вашей музыкальной коллекции.

Вы можете легко скачать и скомпилировать код, но на домашней странице есть также двоичные пакеты для скачивания – а также приличное количество документации – для множества дистрибутивов и форматов, так что стоит для начала заглянуть туда.



› *MP3 Diags* проверит здоровье вашей музыкальной коллекции и решит ряд простых проблем.

IDE Python

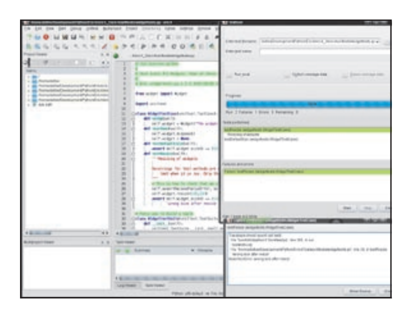
Eric

Версия 5.05 **Сайт** www.eric-ide.python-projects.org/index.html

Eric ранее уже фигурировала на этих страницах, но было бы не совсем справедливо сказать, что это возврат к той же программе. Разработанная в тандеме с версией 4, она намерена предоставить послушную и богатую среду разработки приложений Python, взяв самые свежие версии языка *Python 3.x*. Заметны перемены в синтаксисе и возможностях языка; внутренние механизмы *Eric 5.x* разительно отличаются от старых версий.

Неизменно поражает количество функций, втиснутых в данную IDE. Вы, конечно, рассчитываете на выделение синтаксиса, свертывание кода и все прочее, что добавляется в IDE сразу же после появления текста на экране. В *Eric* есть и эти базовые функции, и множество других. Многие классные инструменты – внешние, включаемые в среду IDE через систему модулей расширения, но они не просто воткнуты сверху. Замечательно разумная интеграция этих инструментов в вашу работу впечатляет. И если вам не понравилось, как что-то сделано, это всегда можно изменить. Нечасто встретишь столь гибко настраиваемое меню предпочтений.

Да, можно создавать скрипты Python и даже целые приложения просто в текстовом редакторе, но при такой хорошей IDE… оно вам надо?

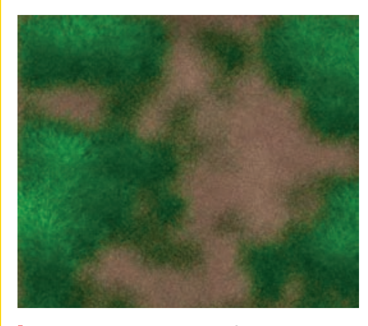


› *Eric* — просто лучшая IDE Python, а теперь это еще и лучшая IDE Python 3.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания…

Tage 0.2
Еще один обслуживаемый генератор ландшафтов.
www.anakreon.cz/tage



› Есть ли жизнь на Марсе? Или это у нас Сникерс? А может, Чупа-Чупс?

Aria2 1.10.8
Более чем компетентный менеджер загрузок, без ряда прежних ошибок.
http://aria2.sourceforge.net

Bandwidth 0.25a
Забомбите чипы своего ОЗУ сравнительными оценками памяти.
www.caladan.tk

wxCam 1.0.7
Основанная на wxWidgets программа для web-камер.
www.wxcam.sourceforge.net

GParted 0.7.1
Нарежьте свой жесткий диск этим исключительным инструментом.
www.gparted.org

Event and Task Manager 686
Прекрасный список неотложных дел с приятными функциями.
www.duke.edu/~dgraham/ETM

KDevelop 4.2Beta
Приближаясь к релизу, официальный инструмент разработки KDE добавил полезных функций.
www.kdevelop.org

IOtop 0.4.2
Выясните, что за процесс сжирает ваш диск на корню.
http://guichaz.free.fr/iotop/

FingerPrint GUI
Биометрический анализ – в массы, и с дружелюбным GUI.
www.n-view.net/Appliance/fingerprint

Billiards 0.4
Отлаженный спортивный тренажер.
www.nongnu.org/billiards

На диске

VirtualBox, приложения рабочего стола, Forth и еще много чего…



Прочтите всю информацию, необходимую для использования DVD! Если вы новичок в Linux, откройте файл index.html на диске и перейдите в раздел Справка, где вы найдете руководства по вопросам, перечисленным справа:

Майк Сондерс, редактор диска
mike.saunders@futurenet.com

- » Что такое Linux?
- » Что такое дистрибутив?
- » Загрузка ПК с DVD
- » Разбиение жесткого диска на разделы
- » Навигация по файловой системе
- » Использование командной строки
- » Установка программ

Инструмент виртуализации

VirtualBox 4.0

Заслышав слово «виртуализация», некоторые тут же принимаются говорить о *Xen*, гипервизорах, серверах и т. п. Однако для большинства из нас виртуализация означает наличие очень хорошего эмулятора ПК. Мы бы с радостью поработали во всех операционных системах на свете, установив их, но иногда бывает проще попробовать новую ОС в удобном окне в привычном варианте Linux.

VirtualBox является одной из наших четырех любимых программ: это очень быстрый и простой в настройке эмулятор ПК и (по большей части) свободное ПО. Помимо виртуализации CPU, он эмулирует разнообразное оборудование ПК, и по этой причине отлично подходит для тестирования NetBSD, FreeVMS и других, менее известных ОС.

Вот как ее запустить. В разделе System/VirtualBox DVD вы найдете два файла: один – заканчивающийся на **x86.run**, и другой (в 64-битной директории) – заканчивающийся на **amd64.run**. Скопируйте нужный в домашнюю директорию, откройте окно терминала и переключитесь на root (**sudo bash** в Ubuntu; **su** в других дистрибутивах). Теперь выполните файл таким образом:

```
sh filename
```

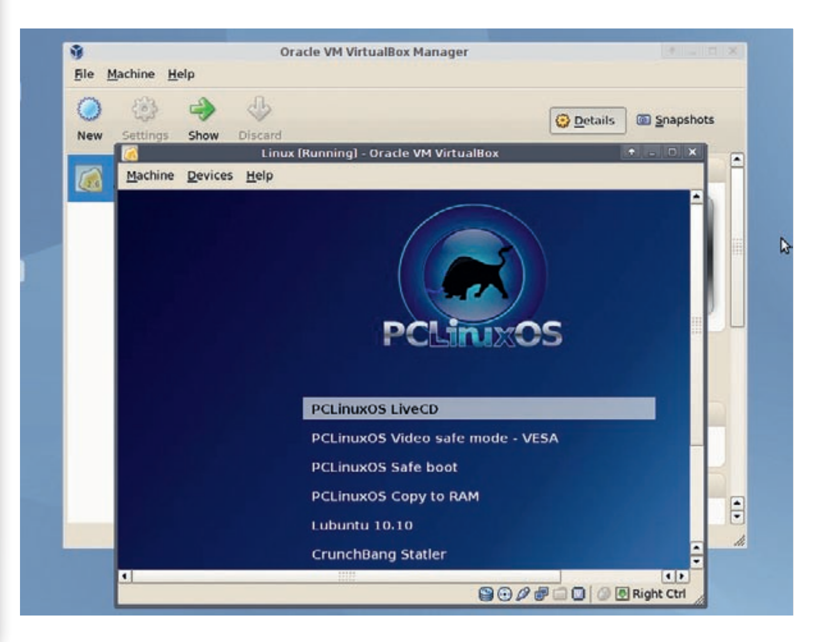
заменив **filename** соответствующим файлом.**run**. Вы увидите, что программа установилась в **/opt/VirtualBox**. После этого запускайте ее, введя **exit** (чтобы переключиться на обычного пользователя), а затем

```
/opt/VirtualBox/VirtualBox
```

> «VirtualBox является одной из наших четырех любимых программ.»

Когда программа запустится, вы увидите, что у вас нет настроенных виртуальных машин, так что щелкните по New вверху слева – запустится мастер. Вы также можете создать виртуальный диск любого размера.

По окончании работы мастера перейдите в Settings и затем в Storage, чтобы связать ISO с контроллером IDE для загрузки с образа CD/DVD. Либо можете установить в привод своего компьютера CD/DVD и загрузиться с него. Нажмите на Start, чтобы запустить эмуляцию, и внимательно читайте появляющиеся диалоговые окна с объяснениями, как вытащить курсор мыши из эмулятора. Если где-нибудь застрянете, загляните на www.virtualbox.org.



› Мы в Башнях LXF создаем и тестируем наши эксклюзивные DVD в *VirtualBox*!

Важно ВНИМАНИЕ!

» Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.

Диски *Linux Format* DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция *Linux Format* не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензии.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска *Linux Format*, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.

Инструменты рабочего стола

4Pane, Bino

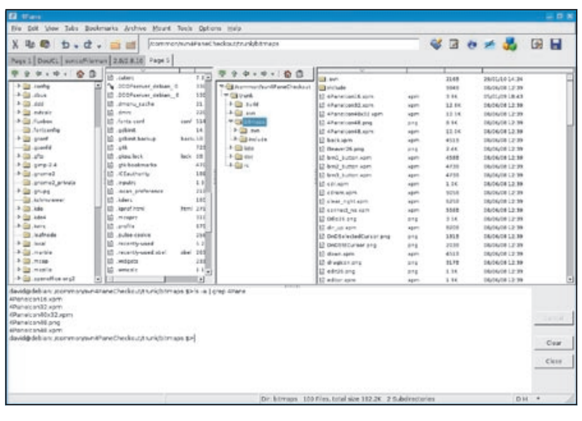
Все мы в какой-то мере используем файловые менеджеры (если только вы не супер-l33t и не работаете исключительно в оболочке), однако дизайн по умолчанию файловых менеджеров, поставляемых с Gnome и KDE, оставляет желать лучшего. Они полезны – вполне – но созданы без расчета на быстроту.

4Pane не таков. Как и предполагает его название [4Pane – «четырехпанельный», – *прим. пер.*], он делит экран на четыре панели, содержащих древа для навигации по файловой системе и подробные отображения файлов. Перемещение и копирование файлов здорово ускоряется: у вас всегда под рукой два вида, и не нужно тратить время на изменение показа окон.

В нем также есть несколько очень полезных функций, в том числе Undo/Redo для многих операций (как и Delete), возможность просмотра внутри архивов, как будто они распакованы, и переименование партиями. На **LXFDVD** вы найдете исходный код к последнему релизу – его можно скомпилировать, следуя инструкциям в файле **Install**. Быстро запустите команды **./configure**, **make** и **make install** (последнюю – от имени root) для компиляции, и введите **4Pane**, чтобы запустить его.

На данном этапе 3D переживает пик своей популярности – считаете ли вы его будущностью кино или просто причудой, мы счастливы сообщить, что Linux вступил в игру. *Bino* – видеоплейер, поддерживающий множество видов 3D-видео; например, те, которые распределяют виды слева и справа в отдельных потоках или файлах, или вид слева и справа в перемежающихся рядах.

Более того, он может выводить результаты несколькими способами, включая объемные стереоизображения для красно-синих очков, или вид справа и слева с каждой стороны (как в некоторых дисплеях). Программа пока не может похвастаться особо привлекательной внешностью, и она явно предназначена для технарей, но способна проложить путь для отличных, отлаженных 3D-видеопрограмм Linux. Загляните в www.3dtv.at/Movies – там вы найдете примеры сногсшибательных клипов.



› Вас уже тошнит от своего файлового менеджера? Ищете что-нибудь способное работать побыстрее? Попробуйте *4Pane*.

Инструменты разработки

RetroForth, Dhex, Graudit

Для энтузиастов кодирования мы в этом месяце подготовили несколько новых релизов, и подозреваем, что они вам понравятся.

RetroForth – минималистский диалект классического языка программирования Forth (он появился в начале 1970-х). Если вы раньше не программировали на Forth, будет интересно попробовать: для хранения данных он использует стековую память вместо переменных, причем кодеру приходится создавать слова, которые являются чем-то вроде подпрограмм. Загляните в директории **doc** и **examples**, чтобы посмотреть, как работает этот язык.

А вот *Dhex* – шестнадцатеричный редактор; он работает в командной строке, используя *Ncurses* для построения своего интерфейса. В нем задействован очень крутой режим diff, который использует разные цвета для выделения побайтовой разницы между двумя файлами – это просто великолепно, если вы, например, анализируете результаты применения разных флагов оптимизации компилятора.

И, наконец, на сладкое мы припасли *Graudit* – скрипт, применяющий *Grep* и *Sed* для поиска потенциальных утечек в системе безопасности в программах Perl, PHP и Python. Если вы программируете в одном из этих языков, то для обеспечения своего душевного спокойствия напустите-ка *Graudit* на свои приложения!

```
-[      114/      B2A]-------------------------------------[search.c]-
  114   42 6f 6f 6c 20 6e 65 78  74 6e 6f 74 70 72 65 76   Bool nextnotprev
  124   29 0a 7b 0a 09 74 49 6e  74 36 34 09 61 63 74 63   ).{..tInt64.actc
  134   75 72 73 6f 72 70 6f 73  3d 2a 63 75 72 73 6f 72   ursorpos=*cursor
  144   70 6f 73 3b 0a 09 74 49  6e 74 36 34 09 6f 6c 64   pos;..tInt64.old
  154   63 75 72 73 6f 72 70 6f  73 3d 2a 63 75 72 73 6f   cursorpos=*curso
  164   72 70 6f 73 3b 0a 09 74  42 6f 6f 6c 09 66 6f 72   rpos;..tBool.for
  174   77 61 72 64 3b 0a 09 74  42 6f 6f 6c 09 64 6f 6e   ward;..tBool.don
  184   65 3b 0a 09 74 42 6f 6f  6c 09 66 6f 75 6e 64 3b   e;..tBool.found;
  194   0a 09 74 46 70 74 72 09  66 77 6c 6f 67 3b 0a 09   ..tFptr.fwlog;..
  1A4   74 46 70 74 72 09 66 72  6c 6f 67 3b 0a 09 63 68   tFptr.frlog;..ch

-[      114/      B2A]------------------------------------[search2.c]-
  114   50 6c 6f 74 20 6e 65 78  74 6e 6f 74 70 72 65 76   Plot nextnotprev
  124   29 0a 7b 0a 09 74 49 6e  74 36 34 09 61 63 74 63   ).{..tInt64.actc
  134   75 72 73 6f 72 70 6f 73  3d 2a 63 75 72 73 6f 72   ursorpos=*cursor
  144   70 6f 73 3b 0a 09 74 49  6e 74 36 34 09 6f 6c 64   pos;..tInt64.old
  154   63 75 72 73 6f 72 70 6f  73 3d 2a 63 75 72 73 6f   cursorpos=*curso
  164   72 70 6f 73 3b 0a 09 74  50 6c 6f 74 09 66 6f 72   rpos;..tPlot.for
  174   77 61 72 64 3b 0a 09 74  50 6c 6f 74 09 64 6f 6e   ward;..tPlot.don
  184   65 3b 0a 09 74 50 6c 6f  74 09 66 6f 75 6e 64 3b   e;..tPlot.found;
  194   0a 09 74 46 70 74 72 09  66 77 6c 6f 67 3b 0a 09   ..tFptr.fwlog;..
  1A4   74 46 70 74 72 09 66 72  6c 6f 67 3b 0a 09 63 68   tFptr.frlog;..ch
1Goto  2     3Next  4Prev  5HexCol 6     7     8     9     0Quit
```

› Шестнадцатеричные редакторы приходят и уходят, подобно временам года, но *Dhex* пребудет всегда, благодаря своему потрясающему режиму diff.

И это еще не все!

Пять классных игр...

Не секрет для штаб-квартиры, что ваш автор любит *Mario Kart*. *SuperTuxKart* вдохновлён классикой Nintendo с пингвинами и другими милыми созданиями, которые катаются и швыряются друг в друга разным хламом. *SuperTuxKart 0.7* появился недавно, и может похвастаться более чем 3 000 новшеств, новыми трассами, машинами, предметами, облагороженным GUI и тем, что просто становится всё лучше и лучше. Это, безусловно, одна из самых отполированных известных нам бесплатных игр для Linux.

Также в разделе Games находится блистательно названный *Paintown*, файтинг в стиле *Double Dragon* и *Streets of Rage*. Там же – *Castle*, стрелялка от первого лица, переносящая нас в мрачный мир фэнтези, с бонусным уровнем на базе самой первой карты из *Doom*. Далее идет *BlingBling*, головоломка с падающими предметами, и *Barrage*, весьма разрушительная игра-экшн, которая бросит вас на стрельбище – вашей задачей будет поразить как можно больше целей. Швыряйте маленькие или большие гранаты в мишени солдат, джипов и танков – но не забывайте следить за расходом боеприпасов.



› Это Уилбер [Wilber], талисман *GIMP*, и овечки! Бе-е-е.

На диске

Пять сказочных дистрибутивов на рассмотрение

Дружелюбный к новичкам Linux

PCLinuxOS 2010.12

Мы в Башнях **LXF** очень любим PCLinuxOS. Основанная изначально на Mandrake (который стал Mandriva), PCLinuxOS демонстрирует, сколь многого может достичь сообщество страстно преданных делу разработчиков и помощников даже без коммерческой поддержки. Кроме того, PCLinuxOS проделал чудесную работу по сокращению разрыва между дистрибутивами, ориентированными на новичков, и дистрибутивами для пользователей более опытных. У него дружелюбный рабочий стол и простая программа установки, но есть и отличные приложения и утилиты для продвинутых пользователей.

Любой новый ПК с 512 МБ ОЗУ и процессором 1,5 ГГц или быстрее сработается с этим дистрибутивом замечательно. PCLinuxOS 32-битный, но с успехом будет работать на 64-битных машинах, также и в режиме live – вы можете опробовать его прямо с **LXFDVD**.

Чтобы начать, загрузите свой ПК с **LXFDVD**, и вы увидите меню с разными опциями дистрибутива. Первая – та, что вам нужна, но если возникнут проблемы, перезагрузитесь и попробуйте вместо нее опции Safe Mode или Safe Boot. Во время процесса загрузки вам будет предложено выбрать раскладку клавиатуры, и затем откроется рабочий стол. Обратите внимание на желтый кружок в верхнем левом углу: он отображает пароли для учетной записи гостя («guest») и администратора-root («root»). Теперь щелкайте по логотипу PC внизу слева и знакомьтесь с имеющимися программами, прямо с диска. Если увиденное вам понравится и вы захотите установить PCLinuxOS на жесткий диск, щелкните по значку Install PCLinuxOS на рабочем столе (и введите **root** в окне ввода пароля). Мастер установки очень прост – вам нужно лишь следовать подсказкам; однако есть область, заслуживающая особого внимания, и это – разбиение диска на разделы.

Linux нуждается в специально отведенном месте на жестком диске: если вы хотите работать только в PCLinuxOS, можете выбрать опцию Erase And Use Entire Disk. Но на вашем диске, вероятно, уже установлен Windows или Linux, и вы захотите оставить их. Тогда можно изменить размер существующих разделов ОС, чтобы высвободить место. Скопировав файлы дистрибутива, программа установки предложит вам добавить загрузчик *Grub*; настройки можно принять по умолчанию. Если вам понадобится помощь, обратитесь на www.pclinuxos.com/forum.

› PCLinuxOS включает приложения, которых другие дистрибутивы избегают, опасаясь их мощи: например, могучий *GIMP*. Да!

Легковесный вариант Ubuntu

Lubuntu 10.10

Возможно, самым популярным из всех дистрибутивов Linux является Ubuntu, но он не идеален. Главная его проблема – потребление памяти, а учитывая все возрастающее число нетбуков и устройств с низкими спецификациями, на счету каждый свободный байт. В качестве альтернативы можно попробовать Xubuntu, поскольку он значительно легче, но и он забирает немало ОЗУ.

Ответом может стать Lubuntu. Он объединяет в себе все превосходные функции Ubuntu с ультра-скоростным рабочим столом *LXDE*. Этот рабочий стол сильно снижает требования дистрибутива к памяти: для стандартной установки Ubuntu Canonical рекомендует 1 ГБ ОЗУ, а Lubuntu умещается в 128 МБ; ну, а уж на современных машинах он буквально летает.

Выбор программ прекрасно продуман. Здесь нет массивных монстров типа *OpenOffice.org*, а только их более легкие эквиваленты, такие как *AbiWord* и *Gnumeric*. В качестве браузера принят *Chromium*, который мы всегда считали быстрее, чем *Firefox 3*. Клиент электронной почты *Sylpheed* более терпим к ОЗУ, чем тот же *Evolution*.

Для запуска Lubuntu в режиме live загрузитесь с **LXFDVD** и выберите его в меню Boot, используя клавиши курсора и Enter. Через пару секунд появится рабочий стол. Дизайн знакомый: в нижнем левом углу – голубая кнопка для запуска приложений, выхода из системы и выключения ПК.

Чтобы превратить live CD в постоянную установку на жестком диске, дважды щелкните по значку Install Lubuntu на рабочем столе и следуйте подсказкам. Как и в PCLinuxOS (см. выше), самый важный шаг – разбиение диска на разделы, позволяющее изменить размер существующих разделов операционных систем, чтобы высвободить место для Lubuntu. После установки Linux настроит меню загрузки на жестком диске, чтобы вы могли выбрать нужную ОС при запуске ПК.

По завершении установки вам предложат перезагрузить компьютер (выньте **LXFDVD**, не то загрузитесь с него опять!), и вы попадете в ваш новый дистрибутив Lubuntu. Более подробную информацию о дистрибутиве ищите на www.lubuntu.net.

› Вас раздражает, что Ubuntu пожирает ОЗУ? Попробуйте Lubuntu: в нем много приложений с низким потреблением памяти.

Ответвление Debian для особо продвинутых

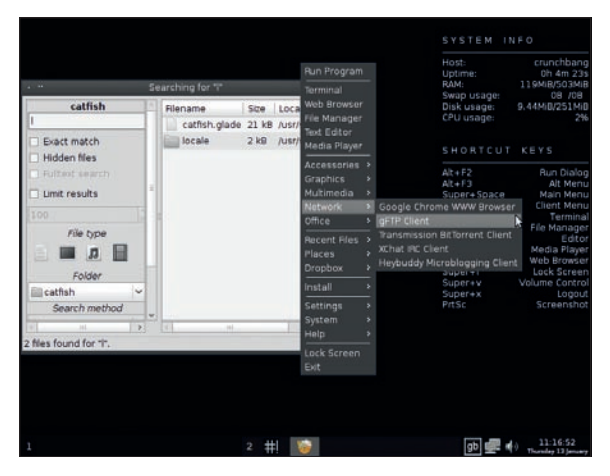
CrunchBang Statler

А теперь кое-что интересное. Пару лет назад CrunchBang возник буквально из ниоткуда и оказал колоссальное влияние на Linux, принеся плюсы Ubuntu (как описано в материале о Lubuntu), но перекроив дистрибутив под продвинутых пользователей. Те, кто считают U/K/Xubuntu чересчур простыми и нацеленными в большей степени на новичков, полюбили CrunchBang с его элегантным минималистским рабочим столом Openbox и набором приложений.

Мы уже помещали CrunchBang на диск **LXF123**, но с тех пор проект попритих. Однако сейчас он возвращается к жизни с новым ответвлением Statler, основанном на Debian. Это промежуточный релиз, не предназначенный для критически важных производственных машин. Однако для домашних пользователей он достаточно стабилен, чтобы стать отличной настольной ОС.

CrunchBang работает в режиме live непосредственно с **LXFDVD**: загрузите диск и выберите его в меню (есть также опция безопасного режима на случай появления проблем при загрузке). Через некоторое время вы увидите экран приглашения; просто нажмите на Enter, и перед вами появится восхитительный в своем минимализме рабочий стол. Щелкните правой кнопкой на рабочем столе, чтобы вызвать меню программ и познакомиться с имеющимися программами. Это меню можно также использовать для выхода из дистрибутива после завершения сессии. В правой стороне экрана вы увидите список удобных значков и кнопок для горячего запуска.

Чтобы установить CrunchBang, щелкните правой кнопкой и перейдите в меню в Install. Загрузится утилита, которая проведет вас по всему процессу – от вас ожидается знание общих терминов Linux и умение разбивать диск на разделы, однако для новичков это будет достаточно сложно. На экране разбиения диска на разделы дважды щелкните по разделу диска, чтобы изменить его точку монтирования и задать, будет ли он форматироваться. После установки и перезагрузки появится терминал с опциями для скачивания дополнительных программ с Интернет, и все будет готово к работе. Более подробную информацию вы найдете на сайте проекта: www.crunchbanglinux.org.



› Убогий, мрачный или просто минималистский? Настройки *Openbox* в CrunchBang сметают все ненужное, чтобы порадовать вашего внутреннего хакера.

Linux для древних ПК

Puppy Linux 5.2

И, наконец, новая версия бесспорно лучшего мини-дистрибутива – Puppy Linux. Занимая всего лишь 127 МБ в виде образа ISO, он способен вместиться на CD-R размером с визитную карточку, и это также означает, что на машине с 256 МБ ОЗУ (или больше) весь дистрибутив копируется в память и работает со скоростью света. Puppy быстр также и на машинах с 128 МБ ОЗУ, а минимальные требования к процессору – всего-то Pentium MMX 166 МГц, так что большинство из вас может получить очень и очень приличную скорость. Однако для достойной производительности рабочего стола мы рекомендуем не менее 500 МГц.

Чтобы познакомиться с ним, запишите **lupu-520.iso** из раздела Distros DVD на CD-R и загрузитесь с него, или запустите ISO в VirtualBox, чтобы сэкономить CD. Перед вами появится красочный рабочий стол со множеством значков для запуска программ и главной кнопкой меню внизу слева. Puppy располагает отличным ПО – например, программой-раскраской для детей; вы можете реанимировать старенький ноутбук и отдать его на забаву своим малышам. Более подробная информация и полезные подсказки – на сайте Puppy Linux, www.puppylinux.org.



› По контрасту с CrunchBang, Puppy Linux раскрашивает старые системы всеми цветами радуги.

Скорая помощь

SystemRescueCD 2.0

Представьте себе такую картину: серое зимнее утро, вы просыпаетесь, направляетесь к своей верной машине Linux и тыкаете в кнопку питания. Промелькнут первые сообщения о загрузке, а потом… ничего. Ни-че-го. Пусто.

Данная ситуация предусматривает несколько сценариев реагирования: перезагрузиться и попробовать еще раз, пнуть компьютер ногой, вознести молитву Богу или, на худой конец, призвать SystemRescueCD. Мы определенно рекомендуем последнее: ведь это – отличный мини-дистрибутив, разработанный специально для спасения поврежденных систем. Все включенные в него инструменты помогают разобраться в нерабочих обновлениях, не отвлекая вас на *KGolf* и ему подобные.

SystemRescueCD находится в разделе Distros **LXFDVD** в виде ISO-образа, который вы можете записать на CD-R и загрузиться с него. Загляните в **GUIDE.TXT** на **LXFDVD**, там помещена информация по настройке сети и запуску режима графического Мастера (для инструментов разбиения диска на разделы) и прочие подсказки. Среди других инструментов, заслуживающих упоминания – *Partimage* (резервная копия диска), *PhotoRec* (восстановление удаленных файлов) и *Clam AntiVirus*. А также предусмотрены редакторы *Vim* и *Qemacs*.

Настоятельно советуем всем администраторам Linux, да и вообще всем и каждому, непременно держать под рукой копию SystemRescueCD: ведь никогда нельзя заранее знать, не случится ли что. Более подробная информация найдется онлайн: www.sysresccd.org.



Решите проблемы **лицензирования ПО** с помощью профессионалов!

Операционная система GNU/Linux и свободное программное обеспечение помогут вам с минимальными затратами решить проблему лицензирования программного обеспечения, повысить безопасность и надежность вашей компьютерной сети.

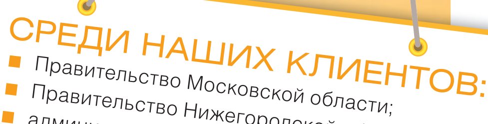
Компания ГНУ/Линуксцентр предлагает вам внедрение ОС GNU/Linux и свободного программного обеспечения, реализацию и техническую поддержку сложных технических решений на базе свободного ПО, обучение ваших сотрудников — как пользователей, так и технических специалистов.

С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ ВЫ СМОЖЕТЕ:

- оптимизировать затраты на лицензирование ПО за счет максимально возможного использования свободного ПО;
- существенно сократить время системных администраторов, затрачиваемое на устранение последствий деятельности вирусов и сбоев в программном обеспечении.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

- миграция рабочих станций и серверов с Microsoft Windows на GNU/Linux;
- установка 1С на серверах и рабочих станциях под управлением GNU/Linux;
- миграция с Microsoft Windows Active Directory на Mandriva Directory Server;
- миграция с Microsoft Exchange на Zimbra;
- внедрение интернет-телефонии на базе Asterisk;
- внедрение свободной CRM-системы SugarCRM;
- создание кластеров высокой доступности;
- реализация терминальных решений;
- создание порталов любой сложности на базе свободных CMS-систем — Joomla, Drupal, Plone;
- внедрение защищенных систем на основе сертифицированного ФСТЭК ПО.



СРЕДИ НАШИХ КЛИЕНТОВ:

- Правительство Московской области;
- Правительство Нижегородской области;
- администрация Черниговского района Приморского края;
- Министерство финансов республики Саха (Якутия);
- Владивостокский государственный университет экономики и сервиса;
- группа компаний «ИМАГ»;
- компания «Азбука мебели»;
- компания «Бестли — выставочные материалы»

и другие организации различного профиля.

Наш опыт внедрения свободного программного обеспечения в компаниях различного профиля поможет выбрать оптимальное сочетание свободного и коммерческого программного обеспечения, подходящее именно для вашей организации, а также поможет избежать техничеких и организационных проблем при внедрении свободного ПО.



Департамент внедрений компании ГНУ/Линуксцентр
Телефон в Москве: (499) 271-49-54,
в Санкт-Петербурге: (812) 309-06-86



Информация о диске

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXFDVD!

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

» **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;

» **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;

» **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;

» **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;

» **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;

» **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;

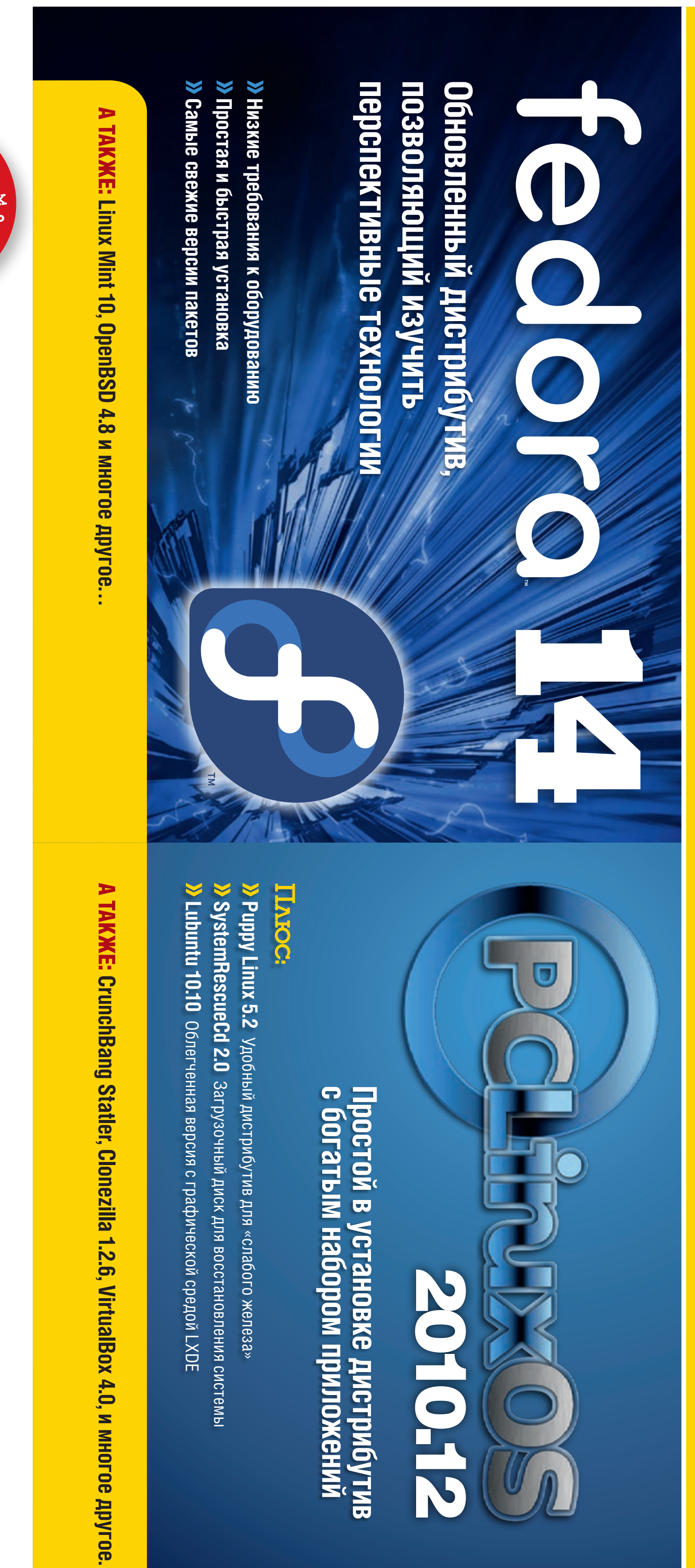
» **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;

» **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;

» **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru



DVD-приложение к журналу Linux Format № 3 (142). Март 2011

» Содержание

LINUX FORMAT

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИИ? Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru

ДЕФЕКТНЫЕ ДИСКИ В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод». 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПТР ВАФ 77-15.

Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле **/etc/default/cdrecord**. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – метка; затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root и выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере с Windows, Mac OS X, AmigaOS или любой другой ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт разработчика дистрибутива.



Пропустили номер?

Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам; но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в Линуксцентр по адресу **www.linuxcenter.ru** и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска **LXF** может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:



LXF138
Декабрь 2010

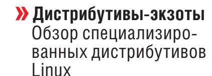
- **Ubuntu против Fedora** Сравнение настольных дистрибутивов следующего поколения
- **Ричард Столлмен** Об облачных вычислениях, приватности, свободе и безопасности
- **Управление пакетами** Полезные советы по работе с *Yum* и *Apt*
- **Драйвер USB — своими руками** Работа с устройствами на низком уровне

LXFDVD: Подшивка журнала за 2009 год, и еще – 10 операционных систем

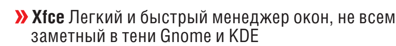
Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_138/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_138/

LXF139/140
Январь 2011

- **Linux и безопасность** Как позаботиться о защите вашей системы
- **Дистрибутивы-экзоты** Обзор специализированных дистрибутивов Linux
- **Xfce** Легкий и быстрый менеджер окон, не всем заметный в тени Gnome и KDE
- **8 «нет» о GPL** Заблуждения насчет популярной лицензии опровергает российское законодательство

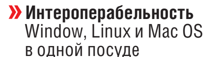
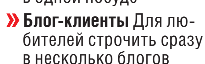


LXFDVD: Ubuntu 10.10 (DVD с тройной загрузкой: LXF Ubuntu, Xubuntu, Kubuntu), Fedora 14, OpenBSD 4.8

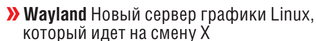
Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_139_140/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_139_140/

LXF141
Февраль 2011

- **Интероперабельность** Window, Linux и Mac OS в одной посуде
- **Блог-клиенты** Для любителей строчить сразу в несколько блогов
- **Wayland** Новый сервер графики Linux, который идет на смену X
- **Drupal 7** Как построить сайт с легкостью необыкновенной



LXFDVD: Sabayon, CentOS, Tiny Core, Myth TV, игры и прочее

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_141/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_141/

Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала – оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через **www.linuxcenter.ru** или **shop.linuxformat.ru** получают электронную версию в подарок!

Спешите на www.linuxformat.ru/subscribe!



Школа LXF



Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Электронные дела: дневники, журналы, отчеты

Электронные средства отображения деятельности школы: справится ли с ними простой учитель информатики? Разбиралась **Наталья Югова**.



Наш эксперт

Наталья Югова учитель информатики, к.п.н, чья область научных интересов – использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе, теория и методика обучения информатике, но с использованием свободного ПО.

Электронные дневники, электронные журналы, школьные порталы, электронное расписание и многое другое из инновационных предложений в области новых технологий для школы… Давайте задумаемся, для кого они нужны вообще и в чём их насущная необходимость. Разве не достаточно ведения бумажного и электронного документооборота, который имеют сейчас образовательные учреждения и который имеет тенденцию постоянно увеличивается по объёмам и формам отчётности? Не будет ли дублироваться информация? Не станет ли это новой головной болью для учителей? Кто будет заниматься заполнением электронных форм?

Зачем все это?

С 2012 года в школах планируется ввод электронных дневников (http://www.rg.ru/2010/07/08/dnevnik-anons.html) Да, казалось бы, модернизация системы образования в условиях информационного общества XXI века происходит на фоне активного введения новых (информационно-коммуникационных) технологий. Они призваны обеспечить доступность образования (в том числе и в дистанционной форме), повысить качество обучения на всех уровнях и оптимизировать организацию учебного процесса. Реализация электронного документооборота в образовательном процессе школы должна способствовать освобождению учителя от рутинной работы в виде многочисленных отчётов, которые отвлекают от учебного процесса, отнимая время от творчества.

Но справедливости ради необходимо отметить, что ещё не все учителя обладают не то что информационной компетентностью, но и компьютерной грамотностью, а также не все образовательные учреждения обеспечены высокоскоростным Интернетом и в достаточном количестве оснащены компьютерной техникой, по качеству отвечающей современным требованиям информационного общества. Поэтому на учителя информатики ложится дополнительная нагрузка по обеспечению доступа учителей к компьютерной технике. В процессе этого у последних возникает множество вопросов по вводу и обработке данных. Кроме того, не продуманы единые требования к формам отчётности, что может привести к двойному документообороту. А это опять увеличение временн*ых* затрат учителя.

В процессе работы в системе дистанционного обучения и системе электронных дневников преподаватели школы (в том числе виртуальной школы) выполняют различные функции, каждая из которых требует доступа к разным наборам данных и программ. Требуется трудоемкий и кропотливый анализ всех выполняемых преподавателями функций, чтобы определить их полномочия и правильно отрегулировать средства доступа к данным. При этом следует принимать во внимание, что любая виртуальная школа подвержена изменениям и функции преподавателей нередко меняются и перераспределяются, а это требует повторной перенастройки средств защиты, дружественности интерфейса, интеграции данных в информационные системы на различных уровнях использования (школа, город, регион).

Давайте рассмотрим существующие решения, которые возможно использовать совместно с Linux и которые работают преимущественно через web-интерфейс, и оценим их по следующим параметрам:

» **Функциональность** (количество различных категорий пользователей и возможность его увеличения). Рассмотрим этот аспект с точки зрения структуры пользователей школьного уровня.



Архив LXF за 2010 год! стр. 107

Классному руководителю полезны будут электронный журнал и расписание уроков класса, отчётность по классу, электронный дневник, общение с родителями и учащимися в режиме on- и off-line. Администрации – электронные журналы классов, школьная отчётность, оперативная статистика, учёт педагогических кадров и сотрудников, система школьного питания, централизованные закупки, тарификация, составление расписания уроков по школе (и его оперативное изменение), общение с родителями учащихся, школьные новости, объявления, школьный сайт. Учителю – представление методических наработок (краткие конспекты уроков с комментариями), использование медиатеки, личное общение с учащимися и их родителями. Учащимся – общение в группах по интересам, участие в конкурсах, мероприятиях как внутри школы, так и за её пределами, использование для подготовки медиа-ресурсов, библиотечного фонда. Родителям – оперативная информация об успехах и успеваемости своих детей (посещение школьного портала/информационное взаимодействие посредством электронной почты) и школьных новостях, пользование библиотекой (вопросы воспитания и развития детей, нормативная база образования и т. п.).

> «Для пользователей важно, как характеризуют продукт другие.»

» **Интерфейс** Важно, насколько быстро (минимально по времени) осваивает программный продукт впервые его получивший пользователь, удобство использования и способность принести наибольшую полезность для решения поставленной задачи при минимальных усилиях со стороны пользователя. То есть, интерфейс должен обладать следующими свойствами: естественностью; согласованностью; терпимостью; обратной связью с пользователем; простотой; гибкостью.

» **Информационная безопасность персональных данных** Соответствие федеральному закону «О персональных данных» (№152-ФЗ). Основной проблемой обеспечения эффективной работы средств защиты данных от несанкционированного доступа для виртуальных школ (а также систем дистанционного обучения и систем электронных дневников) является создание правильных и полных описаний полномочий пользователей, необходимых для выполнения определенных их ролью функций.

» **Трудоемкость внедрения и стоимость** Это актуальный аспект для образовательного учреждения при сокращении финансирования из бюджетных средств. С одной стороны, немаловажно, будут ли разработчики предоставлять электронные сервисы на платной или бесплатной основе, так как это потребует от школы дополнительных вложений в виде финансовых ресурсов, обновления материально-технической базы, введения новых ставок (системный администратор) в связи с новой деятельностью, связанной с определённым кругом дополнительных обязанностей. Во многих школах – устаревшие компьютеры, которые в основном имеются только в компьютерных классах. Да и выход в Интернет осуществляется оттуда же. С другой стороны, будет ли учебным заведением предоставляться возможность регулировать набор платных и бесплатных сервисов своим пользователям.

» **Совместимость с различными операционными системами** (Linux, Windows) и браузерами (мультиплатформенность среды). В условиях перехода к свободному программному обеспечению разработчики должны учитывать совместимость программных продуктов.

» **Продолжительность использования и посещаемость** Для пользователей важно, какое время программный продукт «живёт» на рынке услуг, как характеризуют его другие пользователи, исходя из опыта работы с ним, насколько разработчики взаимодействуют с потребителями, внося оперативно изменения в свои «детища».

» **Лицензия** Свободное или открытое ПО или бесплатное использование.

Все онлайн

«Дневник.ру» – всероссийская бесплатная закрытая школьная образовательная сеть. Это официально зарегистрированная информационная система для обработки персональных данных. По данным собственной статистики сайта, на февраль 2011 года участниками являются более 8000 школ, более 100 000 учителей, более 200 000 родителей.

Дневник активно развивается с 2007 года. С сентября 2009 года открыто массовое свободное подключение школ. Проект одобрен Экспертным советом Комитета по образованию Санкт-Петербурга, разработан в соответствии с Приоритетным национальным проектом «Образование», у него профессиональный дизайн и движок и общефедеральный номер телефона с префиксом 8-800. В 2010 году проект получил премию Рунета в номинации «Учительский интернет-проект».

» Доступ в систему осуществляется только по специальному коду, полученному в образовательном учреждении. Содержание общедоступных разделов контролируется системными администраторами. Дневник отвечает всем требованиям Федерального закона «О персональных данных». Хранение данных обеспечивает один из дата-центров России – Linxtelecom (международный оператор связи и услуг, центр обработки данных ЦОД) под круглосуточной охраной и мониторингом.

» Проект финансируется социально ответственным бизнесом и рядом негосударственных образовательных фондов, занимающихся инвестициями в сфере высоких технологий (Begin Group, Ассоциация Негосударственных Образовательных Организаций Регионов (АсНООР) РФ, Фонд поддержки образования, Фонд поддержки и развития образования и многие другие).

» «Дневник.ру» является партнёром различных образовательных программ и конкурсов (Кенгуру, дистанционные олимпиады факультета иностранных языков имени М.В. Ломоносова и т.д.).



› Облачные технологии в действии.



› **Школьный портал во всей красе.**

» В «Дневник.ру» реализованы следующие возможности: расписание уроков, электронный дневник, электронный журнал учителя, домашние задания, библиотека художественной литературы, медиатека (учебная литература, аудио и видео), словари и онлайн-переводчик; личные страницы учеников, учителей и родителей, личные сообщения, тематические группы и события, общение между школами, хранение и обмен документами, фото, аудио, видео и прочими файлами.

» Внутри проекта «Дневник.ру» учителями образованы группы по предметам, среди которых, например, «Информатика в школе», «За страницами учебника истории», «Изучаем химию в школе», «Дистанционное образование в школе» и др. Также образованы глобальные категории: образование, интересы и увлечения, спорт, бизнес, искусство, компьютеры и Интернет, музыка, организации и объединения, региональные, развлечения.

» Проект запущен и функционирует не только в России, но и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Более подробную информацию можно получить на самом сайте dnevnik.ru. Дневником можно пользоваться сразу после подключения. Со стороны школы не требуется никаких дополнительных расходов на оборудование, техническую поддержку и обучение.

Для работы с Дневником необходим только компьютер с доступом в Интернет и интернет-браузер. Установка специального программного обеспечения не требуется. И, что важно для образовательных учреждений, подключение и использование – бесплатное. Единственная проблема – судя по вызываемым скриптам, платформа создана на основе серверных решений от Microsoft и при вызове внешних программ использует mime-типы Windows.

Ворота в школу

Школьный портал (http://spcms.ru/) – это комплексная система управления школой. Возможности «Школьного портала»:

» алфавитная книга (все типы образовательных учреждений);

» генерация отчётов ОШ-1, 83-рик, а также обученность, посещаемость, учёт педагогических кадров и обслуживающего персонала, учет школьного питания;

» система управления школьным сайтом (CMS);

» мониторинг обученности: электронный школьный журнал,

» доступный через интернет, отчетность;

» SMS-сервис;

» система тестирования и конструктор тестов;

» система обмена сообщениями, форум, доска объявлений;

» управление доступом в интернет;

» управление локальной сетью школы.

Отличительной особенностью «Школьного портала» от других проектов является то, что это комплексное решение. Данные об учащихся вводятся только один раз, а затем педагог может их использовать во всех модулях портала. Например, на основе этих данных строятся отчеты ОШ-1, 83-рик, а также отчетность по обученности и посещаемости. Эти же данные используются для поздравления с днем рождения на сайте школы учеников и учителей, вывода информации об администрации школы, выпускниках и медалистах.

Для системы тестирования портала нет необходимости заново формировать классы – это уже сделано. Есть возможность создавать тесты и предъявлять их уже зафиксированным в портале ученикам для прохождения. Учётные записи на школьном сервере для входа на локальные компьютеры сети и доступа в интернет создаются автоматически из ранее созданной базы данных. Таким образом, Школьный портал – это комплексный подход к информатизации вашей школы, автоматизирующий практически все стороны образовательного процесса, без дублирования данных, с минимальными трудозатратами.

> «Внедрение электронных средств обогащает возможностями.»

Портал устанавливается на школьном сервере. База данных физически находится в школе, а сам портал работает в локальной сети школы, которая гораздо быстрее и надежнее, чем интернет. Следовательно, и скорость доступа к данным в портале будет моментальной, независимо от количества работающих и наличия подключения к сети Интернет, поэтому портал будет работать всегда и будет работать быстро.

«Школьный портал» поставляется в двух версиях: «Free» – бесплатная и «Pro» – коммерческая. «Free»-версией могут воспользоваться МОУ, где обучаются не более 250-ти учащихся. «Pro»-версией – любые образовательные учреждения. Кроме ограничения в 250 учеников, других различий между версиями не имеется.

Установка «Школьного портала» возможна как под Windows, так и под Linux. На сайте разработчиков доступны инструкции, а также ссылки на репозитории пакетов под популярные школьные дистрибутивы: Edumandriva, ПСПО, Edubuntu. На wiki можно найти инструкцию по установке портала на другие системы.

Это странное имя — РУЖЭЛЬ

Как и «Школьный портал», РУЖЭЛЬ требует выделенного сервера и ЛВС в школе, так как построен на Интранет-технологиях.

По части функциональности РУЖЭЛЬ может похвастаться следующими особенностями:

» Доступна рассылка отчетов по электронной почте и возможно подключение SMS-рассылок, а также другие типовые функции Интранет-систем.
» В разработке учтены требования законодательства о персональных данных.
» Группы пользователей: учитель, тьютор, зав. кафедрой, завучи, администратор.
» Установка РУЖЭЛЬ возможна как на Windows, так и на Linux. Использует сервисы на базе открытых технологий. РУЖЭЛЬ входит в Школьный сервер 5.0.2 Альт Линукс.

Чтобы не загромождать статью, отсылаем вас к таблице особенностей, которые декларируют сами авторы (http://www.rujel.net/about/spec), но, как говорится, лучше самим попробовать, чем верить на слово.

6 а | Задания на день | Задания за период | Уроки | дата: 21.05.2010

Предмет	Содержание	задано
Пятница, 21 мая		
Французский язык	Повторить диалоги по теме Покупки	18.05.2010
Немецкий язык	Подготовиться к письму другу о летних планах, повт.географ.названия.	18.05.2010
Суббота, 22 мая		
Литература	Подготовиться к констатирующей контрольной работе по текстам Священной истории (Ветхого Завета).	20.05.2010
Математика	Учебник стр.256 Дом. контрольная работа №8(1-3).	21.05.2010
Понедельник, 24 мая		
Английский язык *Зеленова С. С.*	Повторить лексику и грамматику модуля! Будет последняя констатирующая работа	20.05.2010
Английский язык *Старчик Е. К.*	раб.тетрадь стр.80 упр.1-5; уч. стр.97 упр. 6,7,8.	20.05.2010
Немецкий язык	подготовиться к говорению по теме.	21.05.2010
Четверг, 27 мая		
Физ.география	§§41 - 43: уметь устно отвечать на вопросы.	20.05.2010

› **Аскетично, но главное — работает!**

А вот с «попробовать» могут быть проблемы. Начнем с требований к компьютеру: память не менее 512 МБ (лучше 1–2 ГБ). РУЖЭЛЬ не обязательно размещать на том же сервере, что и сайт школы: они могут быть связаны обычными ссылками. Аналогично – ссылками – РУЖЭЛЬ можно связывать с системами электронного обучения (опубликованные задания, сданные слушателями работы).

Самый дешевый и проверенный вариант установки – на базе Школьного сервера. Альт Линукс. Самый простой вариант установки – приобрести готовый к работе компьютер. Разработчики предлагают различные варианты распространения. РУЖЭЛЬ распространяется бесплатно по лицензии. Поддержка – платная.

Для работы РУЖЭЛЬ необходимо ПО сторонних производителей (подробное описание представлено на сайте разработчика), а сама инструкция по настройке и разворачиванию достаточно нетривиальна. Это следует учесть при решении его использовать. Если у вас нет достаточных знаний по разворачиванию сервера и вы не обладаете навыками администратора, использование данной системы будет для вас непростым занятием.

Внедрение электронных средств отображения деятельности школы безусловно обогащает школу новыми возможностями: учителя смогут оптимизировать процесс работы, если не надо будет дублировать информацию в обычный журнал, у родителей появится возможность получать оперативную информацию об образовательном процессе, у детей будет возможность развивать ответственное отношение к учебе, использовать компьютер как рабочий инструмент. При создании той или иной системы необходимо учитывать совместное взаимодействие разработчиков с учителями и системными администраторами, оперативно внося изменения в программное обеспечение и осуществляя информационную и техническую поддержку образовательных учреждений.

Конечно же, кроме этих систем существует еще множество решений, которые не вошли в наш обзор. Но главная цель – показать, что они существуют под Linux – нами достигнута, и, возможно, эта статья станет отправной точкой для построения ИКТ-инфраструктуры вашей школы. LXF

Итоги

Название	Дневник.ру	Школьный портал	РУЖЭЛЬ
Сайт	**www.dnevnik.ru**	**www.spcms.ru**	**www.rujel.net**
Функциональность	Высокая	Высокая, за счет комплексного решения	Средняя. По сути, это электронный журнал в чистом виде
Интерфейс	Приятный web-интерфейс	Web-интерфейс	Специфический, определяемый используемой средой
Информационная безопасность персональных данных	Декларируется, но нельзя проверить	Определяется политиками доступа СУБД лично вами	Декларируется, определяется локальными политиками безопасности
Трудоемкость внедрения и стоимость	Низкая	Низкая, для систем с готовыми пакетами	Средняя. Система бесплатна, но для установки надо иметь опыт
Совместимость с различными ОС	Могут быть проблемы с вызовом внешних программ в Linux	Проблемы могут быть только с Wine при использовании модуля движения учащихся	Высокая
Продолжительность использования и посещаемость	Проект зрелый, с хорошей посещаемостью	Проект молодой, но амбициозный. Используется как основа кольца порталов школ г. Тольятти	3 года внедрения. Активно используется гимназией № 45 г. Москвы
Лицензия	Проприетарная	Freeware для школ до 250 учащихся; свыше – проприетарная	Свободная



В апрельском номере

Руководство лже-сисадмина

Чувствуете, что засиделись на начальном уровне? Изучите хотя бы необходимый минимум для повышения своей Linux-квалификации!

Организуем себя и других

Как управлять свободным проектом? Естественно, свободными средствами. Рекомендации смотрите в учебнике по Todoyu.

Сравнение: файловые менеджеры

Итак, ваши файлы обзавелись надежными резервными копиями. Но ведь с ними еще и управляться как-то надо! Ищем достойный инструмент.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.



Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ
Главный редактор
Кирилл Степанов info@linuxformat.ru
Литературный редактор
Елена Толстякова
Переводчики
Ольга Кокорева, Светлана Кривошеина, Валентин Развозжаев, Алексей Опарин, Елена Толстякова, Татьяна Цыганова
Редактор диска
Кирилл Степанов
Верстка, допечатная подготовка
Сергей Рогожников
Технический директор
Денис Филиппов
Директор по рекламе
Владимир Савельев advert@linuxformat.ru
Генеральный директор
Павел Фролов
Учредители
Частные лица
Издатели
Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в ООО «Скай ЛТД»
196210, Санкт-Петербург, Взлетная ул., 11, корп. 2, лит. А
Тел.: (812) 677-98-03
Заказ 3568

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ
Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.com
Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham.morrison@futurenet.com
Редактор диска Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.com
Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса [Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com
Литературный редактор Эндрю Грегори [Andrew Gregory] agregory@futurenet.com
Подготовка материалов Джоно Бэкон [Jono Bacon], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channelle], Алекс Кокс [Alex Cox], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Грэм Моррисон [Graham Morrison], Боб Мосс [Bob Moss], Бен Мартин [Ben Martin], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Майк Сондерс [Mike Saunders], Клаудио Танчони [Claudio Tancioni], Ник Вейч [Nick Veitch], Грэм Уэлдон [Graham Weldon], Андрей Андреев, Евгений Балдин, Андрей Боровский, Евгений Крестников, Григорий Рудницкий, Александр Толстой, Алексей Федорчук, Наталья Югова
Художественные ассистенты Стейси Блэк [Stacey Black], Ник Кокс [Nick Cox], Фил Хейкрафт [Phil Haycraft]
Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Крис Винн [Chris Winn], Elly Walton Illustrations, iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW
Tel +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com
РОССИЯ:
Санкт-Петербург (редакция):
Лиговский пр., 50, корп. 15
Тел. +7 (812) 309-06-86
Представительство в Москве:
Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)
Тел./факс +7 (499) 271-49-54
По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:
partner@linuxcenter.ru